HANDWERKE IN TABELLEN

Pet. Nath Sprengel, O.L. Hartwig

Digitized by Google

KW 3095
F28

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

284 F-2

P. N. Sprengels

Handwerke und Künste in Tabellen.

Mit Kupfern.

Bearbeitung der Erdarten.

Fortgesetzt von

D. L. Hartwig.

Zehnte Sammlung.

Berlin,
im Verlag der Buchhandlung der Realschule.
1773.

Königliche Bibliothek zu Berlin.

Digitized by Google

Digitized by Google

Erſter Abſchnitt.

Der Mahler.

Inhalt.

In dem gegenwärtigen Abſchnitt wird man den Mahler aus eben dem Geſichtspunkt betrachten, als in den vorigen Sammlungen den Kupferſtecher und Bildhauer. Viele Schriftſteller ſind bereits in ihren Schriften in das Innere der Mahlerkunſt eingedrungen, allein ihrer Abſicht gemäß berührten ſie das Praktiſche dieſer Kunſt entweder gar nicht, oder doch nur beyläufig. Umgekehrt wird man anjetzt nicht ſowohl von der Kunſt, als von der Ausübung der Mahlerkunſt handeln. Bey dieſer Ausübung iſt das Colorit, oder deutſch zu reden, die Farbenſetzung mit das

Wichtigste. Daher hat man diesem Abschnitt den gegenwärtigen Platz angewiesen, weil die mehresten Farben zum Mineralreich gehören.

In Absicht der Zubereitung der Farben pflegt man die Mahlerkunst in folgende Arten abzutheilen. 1) Die **Wassermahlerey** ist unter diesen Arten die älteste. Die Benennung sagt bereits, daß die Farben der Wassermahlerey mit Waßer zum Gebrauch zubereitet werden. Diese Mahlerey sondert sich wieder in folgende Zweige ab. Man mahlt nemlich mit Wasserfarben entweder auf **trocknen Kalk** und auf verschiedenen andern trocknen Flächen, oder auf naßen **Kalk** (**Alfresco**,) oder **im Kleinen** (en Miniature.) 2) Werden die Farben mit Oel gerieben, so heißt diese Art der Mahlerey die **Oelmahlerey**. Diese theilt sich, aus dem gegenwärtigen Gesichtspunkt betrachtet, nicht wieder in besondre Zweige. 3) Die Mahlerey mit trocknen Farben ist unter dem Nahmen **Pastelmahlerey** bekannt. 4) Zu der **Feuermahlerey**, wobey man mit Farben mahlet, die im Feuer bestehen, gehöret die **Porcelanmahlerey** und die **Emailmahlerey**. Hiezu kann man noch die Wachsmahlerey rechnen, eine Kunst der Alten, die zwar verloren gegangen, aber in ganz neuern Zeiten von dem Graf Caylus in Frankreich, und in Deutschland ganz neuerlich von dem hiesigen Herrn Kalau wieder erfunden ist.

Schon in Betrachtung der gegenwärtig erzehlten Abtheilungen der Mahlerkunst pflegen sich

sich auch die Mahler von einander abzusondern. Nachdem sich nemlich ein Mahler vorzüglich geübet hat, in diesem oder jenem der gedachten Zweige der Mahlerkunst zu arbeiten, nennet man ihn, einen Oelmahler, einen Fresco: einen Miniatur: einen Pastel: einen Porzelan: oder einen Emailmahler. Aber nicht genug. Auch in Absicht der Gegenstände, die ein oder der andre Mahler mit vorzüglicher Geschicklichkeit und am gewöhnlichsten so zu sagen mit seinem Pinsel schaffet, pflegt man die Mahler zu unterscheiden. Einige bleiben der Natur getreu, und copiren vorzüglich wirkliche Gegenstände, insbesondre aber lebende Personen, Landschaften, die in der Natur vorhanden sind, Blumen, Thiere ꝛc. Andre erfinden durch ihr glückliches Genie neue Gegenstände der Einbildungskraft, wozu ihnen z. B. die Götterlehre oder die Geschichte insgemein die Veranlaßung giebt. Nachdem nun ein Mahler in einem oder dem andern vorzüglich seine Geschicklichkeit zeigt, nennt man ihn einen Portrait: Blumen: Landschaft: Schlachten: oder Geschichtmahler. Es gilt bey allen diesen letztern Benennungen gleich viel, die Gemälde mögen mit Wasser: oder Oelfarbe gemahlet werden.

Die Mahlerkunst setzt jederzeit die Zeichenkunst voraus. Denn von dieser letzten Kunst hängt die Erfindung und die Zusammensetzung der einzelnen Theile zu einem Ganzen ab. Der angehende Mahler muß also von der Erlernung der Zeichenkunst den Anfang machen. Man

läßt ihn bekanntermaßen zuerst die einzelnen Theile einer Figur zeichnen, z. B. Kopf, Nase, Augen, Füße ꝛc. und wenn er sich hierin eine Fertigkeit erworben, so führet man ihn an, aus diesen Theilen ein Ganzes nach den Regeln der Proportion zusammenzufügen. Hat sich ein Lehrling hinreichend geübet, Vorschriften zu copiren, so gewöhnet man ihn, nach Anleitung der Modelle von den besten Antiken Figuren zu zeichnen. Hiedurch gewöhnt sich der Lehrling, selbst auf einer Fläche körperliche Gegenstände zu entwerfen. Zuletzt führt man ihn zu der Natur selbst. Daher treffen die Mahleracademien, wo zu dergleichen Uebungen die beste Gelegenheit ist, die Veranstaltung, daß ihre Lehrlinge entkleidete Menschen nach verschiedenen Stellungen abzeichnen können. Hiedurch lernet der angehende Mahler die Lage der Muskeln im Zustande der Ruhe und Thätigkeit kennen. Bey allen dem kann doch der Mahler einige anatomische Kenntniße der Muskeln und Knochen nicht entbehren, wenn er sich von der Lage und dem Nutzen dieser Theile des menschlichen Körpers eine richtige Vorstellung machen will. Ueberdem muß er auch von einigen Theilen der Meßkunst eine historische Kenntniß besitzen. Hiezu gehören denn vorzüglich die Geometrie, die Perspective, und die Baukunst. Die Geometrie macht ihn mit der Zeichnung der regulären Figuren bekannt, die Perspective dienet ihm insbesondre bey Landschaften, und eine architektoni-

sche

sche Kenntniß ist ihm deshalb unentbehrlich, weil in seinen Gemählden, insbesondere in Landschaften, oft Gebäude vorkommen. Erst nach diesen vorläufigen Vorbereitungen sollte sich ein angehender Mahler in die Werkstätte eines geschickten Meisters begeben, und von diesem die Farbensetzung erlernen. Hieraus erhellet, daß man zuerst von der Zeichnungskunst, und hiernächst von der Farbensetzung reden muß.

Von der Zeichenkunst.

I. Wenn ein Zeichenmeister auf einem unebenen Papier, das hin und wieder Knoten hat, eine Zeichnung entwirft, so hindert ihn dieser Fehler des Papiers, gehörig Licht und Schatten zu vertheilen. Daher muß ein Papier, das zum Zeichnen dienlich seyn soll, keine unebene Stellen haben. Gewöhnlich wählt er zwar ein weißes, häufig aber auch mit Vortheil ein gefärbtes (tingirtes) und insbesondre ein graues Papier.

Unter den Instrumenten, womit man Zeichnungen entwirft, ist die Feder ohne Zweifel das einfacheste. Es ist bekannt, daß man bey diesem Gebrauch die Feder nicht in Tinte, sondern in Tusche taucht. Statt der Feder bedient man sich häufiger der Stifte (crayons.) Mit der Reißkole kann man am füglichsten den Umriß einer Zeichnung entwerfen. Denn die mit der Reißkole gezogenen Striche lassen sich mit jedem weichen Zeuge wieder auslöschen, und der Zei-

chenmeister kann also ohne Beschwerde die eingeschlichenen Fehler verbessern. Unterdessen verstattet doch ein sorgfältiger Lehrer der Zeichenkunst seinen Lehrlingen nicht gerne den Gebrauch der Reißkole. Denn der Gedanke, daß man einen solchen Umriß ohne Mühe verbessern kann, verleitet den Anfänger leicht zur Sorglosigkeit. Aus jedem weichen Holze kann man Reißkolen brennen. Das Holz wird in dünne Stücke zerspalten, und in einem Flintenlauf, der an beyden Enden mit Lehm verstopfet ist, ins Feuer geworfen. Der Flintenlauf muß im Feuer völlig glüend werden, und wenn die Luft in denselben nicht eindringen kann, so schadet es den Reißkolen nicht, wenn sie gleich über die gewöhnliche Zeit im Feuer liegen bleiben. Gewöhnlich entwirft der Zeichenmeister mit einem Bleystifte den Umriß. Doch giebt es auch Zeichnungen, die nicht nur mit Bleystift angeleget, sondern auch ausgeführet werden. Die weichesten Bleystifte, die zugleich nicht spröde sind, kann man beym Zeichnen am besten gebrauchen. Die ächten englischen haben diese Eigenschaften, und erhalten dieserhalb vor den spröden deutschen den Vorzug. Mit den Rothsteinstiften kann der Zeichenmeister nicht nur den Umriß einer Zeichnung entwerfen, sondern diese auch ausführen. Der braune Rothstein ist jederzeit der weichste, und hat daher vor dem hellrothen den Vorzug. Häufig gebraucht man auch schwarze Kreide, die gleichfalls weich

seyn

seyn muß. Sie wird, wie der Rothstein, in Stifte zum Gebrauch zerschnitten. Auf gefärbten Papier hat auch die weiße Kreide ihren guten Nutzen, wie man unten zeigen wird. Einige Zeichenmeister bereiten diese Kreide folgendergestalt vor dem Gebrauch zu. Sie reiben die Kreide mit Milch, und machen sie mit etwas Terpentin bindend. Gewöhnlich legt man sie aber blos auf glüende Kolen, damit sie hart werde. Bey dem Gebrauch steckt der Zeichenmeister bekanntermaßen alle oben genannten Stifte in ein Rohr von Meßing, um sie bequem halten zu können. Nicht selten führet der Zeichenmeister eine Zeichnung, deren Umriß er mit einem Bleystift entworfen hat, mit Tusche aus. Gewöhnlich verstehet man unter diesem Ausdruck die bekannte chinesische schwarze Tinte, die in kleinen Tafeln zu uns kommt. Man macht diese Tusche zwar in Europa auch aus Pfirsichkernen oder wol gar aus Ruß nach, aber diese Nachahmung ist ungleich schlechter, als die ächte chinesische Tusche. Von den Tuschtafeln reibt man etwas in einer Tuschschale oder auf einer Glasscheibe mit Wasser zum Gebrauch ab. Statt dessen bedienen sich auch einige des Bisters zum Tuschen. Der Bister wird aus dem glänzenden Ruß, der sich über die Einheitzlöcher der Stubenöfen setzt, mit Wasser gekocht. Man läßt das aufgegoßene Wasser in etwas einkochen, und vor dem Gebrauch mischt man etwas Gummi arabicum, seltener aber etwas Alaune unter

den Biſter. Dieſer Trank giebt eine braune Farbe, die ins gelbliche und rothe fällt. Außerdem tuſcht man auch wol zuweilen, aber ſelten, mit Saftfarben oder mit ſolchen chimiſchen Farben, die man ſo dünn auftragen kann, als die Saftfarben, z. B. mit Indigo, Gummigutte, Berlinerblau, Lack, Carmin, und Umbra.

II. Bey jeder Zeichnung kann man zweyerley unterſcheiden, nemlich den Umriß, und die Ausführung.

A. Mit dem Umriß (Contour) macht der Zeichenmeiſter natürlicher Weiſe den Anfang. Denn daß geſchickte Meiſter zuweilen zum Vergnügen, oder wenn es ihnen in manchen Stunden an Gedanken fehlet, entweder ſelbſt etwas aufs gerathewohl auf das Papier werfen, oder dieſes Geſchäfte einem ihrer Freunde auftragen, und aus dieſem Gerathewol durch Hinzufügung der Umriße ein zuſammenhängendes Ganze hervorbringen, kommt hier nicht in Betrachtung. Das ſicherſte iſt, daß der Zeichenmeiſter jederzeit den Umriß zuerſt entwirft. Der Umriß einer Figur kann nicht glücklich ausfallen, wenn dem Künſtler das Verhältniß oder die Proportion der Theile unbekannt iſt, und was für Abänderungen dieſe Verhältniße in dem Zuſtande der Bewegung leiden. Verſchiedene geſchickte Künſtler haben daher einige der vortreflichſten Antiken des Alterthums ausgemeßen, und nach Maaßgebung dieſer Ausmeßung die Verhältniße der Theile einer Figur feſtgeſetzet. Einige beſtimmen

dieſe

diese Verhältniße vermittelst der Gesichtslänge, andre vermittelst der Kopfslänge. In beyden Fällen theilen sie das angenommene Maaß wieder in kleinere Theile, um die Ausdehnung jedes kleinern Gliedes genau bestimmen zu können. Allein das Alter, das Geschlecht, die Bewegung u. d. g. erlauben nicht, ein allgemeines Maaß der Theile und des Ganzen aller Figuren anzunehmen. Z. B. Der Kopf eines Kindes ist verhältnißmäßig gegen die übrigen Glieder stärker, als bey erwachsenen Personen. Daher macht der Mahler die Figur eines dreyjährigen Kindes nicht länger, als 6, eines vier- bis sechsjährigen Kindes aber nicht länger, als 6 bis $6\frac{1}{2}$ Kopfslängen. Ein ausgewachsener Mann bekommt im Gegentheil 8 Köpfe zur Länge. Die Figur eines Frauenzimmers muß schlankere Glieder haben, und die Alten machten solche Figuren etwas über 7 Köpfe lang. Allein diese Verhältniße leiden, wie gesagt, manche Ausnahmen. Soll z. B. die Stärke der Glieder eines gesetzten und abgehärteten Menschen in die Augen fallen, so macht man die Figur etwas kürzer. Das Alter verursachet gleichfalls verschiedene Abänderungen der Verhältniße. Es verkürzt die Figur nicht nur in etwas, sondern macht die Glieder auch breiter. Aehnliche Abänderungen der oben genannten Proportion entstehen aus der Himmelsgegend, aus der Erziehung, aus dem Stande ꝛc. Insbesondre entspringen aber aus dem Zustande der Bewegung einer

Figur

Figur verschiedene Abweichungen. Die Glieder dehnen sich in diesem Zustande aus, sie ziehen sich zusammen, sie biegen sich, und dis verursachet verschiedene Verlängerungen und Verkürzungen. Nicht minder verzerren die Leidenschaften vorzüglich das Gesicht, und es hält schwer, diese Abänderungen durch Ausmeßungen zu bestimmen. Eben dieser Zustand der Bewegung ändert auch die Lage der Muskeln und ihre Spannung ab, und der Zeichenmeister muß daher eine genaue Kenntniß von diesen Theilen des menschlichen Körpers, sowohl im Zustand der Ruhe als der Bewegung, besitzen. Alle diese Kenntniße müßen den Künstler leiten, wenn er ein vollständiges Ganze zusammensetzen will. Bey allen dem ist soviel gewiß, daß eine zu ängstliche Ausmeßung einer Figur Steifigkeit geben würde, eine Steifigkeit, die dem Reitz und der Leichtigkeit gerade entgegen stehet. Diese beyden letzten Eigenschaften sind aber zu wichtig, und ihre Wirkung zu nahmhaft, als daß man sie jener steifen Regelmäßigkeit aufopfern sollte. Und wozu dienen denn nun die gedachten Verhältniße? Theils damit ein angehender Künstler seine Augen und seine Hand gewöhne, den Figuren ein Verhältniß zu geben, das mit der Natur und den Regeln, die aus der Natur abgesondert sind, nach Beschaffenheit der Umstände übereinstimmet; theils damit ein Portraitmahler die Abweichungen von jenen Regeln der Verhältniße bey jeder einzelnen Person leicht übersehen

könne. Der Zeichenmeister nimt daher nur bey der Ausübung seiner Kunst den Cirkel in zweifelhaften Fällen in die Hand. Den ausführlichsten Unterricht von den Verhältnißen der Theile einer Figur ertheilen, Albrecht Dürer, Cousin, Preißler, Mengs, und Watelet, aus deren Schriften sich der Leser von dieser Sache genauer unterrichten kann. In Absicht der Ausübung läßt sich von dem Entwurf des Umrißes weiter nichts sagen, als daß die vorherbenannten Kenntniße und die Uebung die Hand des Zeichenmeisters führen, und daß er, wenn es nöthig ist, den Umriß ausbessern und von allen Fehlern reinigen muß. Man kann diese Genauigkeit um soviel eher erwarten, da die Zeichenkunst nicht, wie das Colorit, blos auf eigener Erfahrung beruhet, sondern im Ganzen festgesetzten Regeln folget. Dem ohnerachtet findet ein geschickter Zeichenmeister genug zu lernen vor sich, und blos die Zeichenkunst kann schon einen geschickten Meister ganz beschäftigen. Was Wunder, daß ein geschickter Künstler ein guter Zeichenmeister, aber zugleich ein schlechter Colorist seyn kann, und umgekehrt.

II. Die **Ausführung** einer Zeichnung, deren Umriß entworfen ist, gründet sich auf die Natur des einfallenden Lichtes. Man wird unten bey der Farbensetzung Gelegenheit nehmen, von dieser Sache mit mehrern zu reden. Vorjetzt erinnert man nur, daß die Beschaffenheit des einfallenden Lichts Gelegenheit gegeben hat,

in einer Zeichnung das Licht, den Halbschatten und den Schatten anzubringen. In den letztern setzt der Zeichenmeister noch zuweilen Drucker hinein, oder deutlicher zu reden, er macht einige Stellen des Schattens noch etwas dunkler, um dadurch die Partie noch merklicher auszudrucken. An die jetzt genannten dreyfachen Lichter schließt sich noch der Schlagschatten und der Wiederschein an. Doch, wie gesagt, unten wird man hievon weitläuftiger reden. Der Deutlichkeit wegen wollen wir die Zeichnungen auf weißen und gefärbten Papier von einander absondern, und von jenen zuerst reden.

a. Auf dem weißen Papier ist die Farbe des Papiers selbst das Licht, der Halbschatten und der eigentliche Schatten müssen aber durch die Stifte angedeutet werden. Um zu seinem Zweck zu gelangen, trägt der Zeichenmeister bey dem Schatten stärker mit den Stiften auf, als bey dem Halbschatten. Gewöhnlich geht man bey der Ausführung einer Zeichnung aus dem Hellen in das Dunkle über. Man legt nemlich neben dem Lichte die ganze Partie in Halbschatten an, und setzt hierauf die Schatten, und auf diese die Drucker. Zuweilen gehen einige Künstler, um ihre Kunst zu zeigen, auch wol aus dem Schatten zu dem Halbschatten, und von diesem zu dem Lichte über. Uebrigens hängen die verschiedenen Arten, die Schatten auszudrucken, von dem Instrumente ab, womit man jedesmal zeichnet.

1. Eine

1. Eine Federzeichnung gleicht in so fern einem Kupferstiche, daß die Lichter durch das Schraffiren ausgedrucket werden. Man legt nemlich jede Partie ganz mit einfachen Parallelstrichen, die den Halbschatten andeuten, an, und druckt die Schatten durch eine einfache oder doppelte Kreuzschraffirung aus. Jeder einzelne Vorfall muß den Künstler am besten belehren, ob er eine Partie mit einer einfachen oder doppelten Kreuzschraffirung ausdrucken muß.

2. Ungleich mannigfaltiger kann der Künstler Licht und Schatten mit Rothstein und schwarzer Kreide andeuten. Es giebt nemlich eine dreyfache Art mit diesen Stiften zu zeichnen. Außer den schraffirten Zeichnungen, wobey der Künstler wie bey den Federzeichnungen verfährt, giebt es noch gränirte oder gerieselte und überdem estompirte Zeichnungen dieser Art. Bey den gerieselten oder gränirten Zeichnungen setzt der Künstler jeden Schatten mit der schiefgerichteten Spitze seines Bleystiftes auf. Man siehet leicht, daß er mit der Spitze des schiefgerichteten Bleystiftes reibet, und hiedurch erhält die gerieselte Stelle ein körnigtes Ansehen, wovon diese Zeichnungen ihren Nahmen erhalten haben. Verfertigt der Zeichenmeister endlich eine estompirte Zeichnung, so trägt er den Schatten fett mit dem Stifte auf, und verreibet ihn gegen das Licht. Er rollet nemlich etwas Leder oder gewöhnlich etwas Papier zusammen, und verreibet mit der Spitze des aufgerollten Papiers den

Schatten

Schatten dergestalt, daß er sich nach und nach in das Licht verlieret. Mit dem Bleystifte kann man gleichfalls auf diese dreyfache Art zeichnen, wenn er weich ist. Doch dis sey nur im Vorbeygehen gesagt. Jede Zeichnung, die mit Rothstein oder schwarzer Kreide verfertiget ist, hat den Fehler, daß man die Kreide oder den Rothstein leicht beym Gebrauch auslöschet, die Zeichnung mag nun auf eine oder die andere der drey vorhergedachten Arten gezeichnet seyn. Unbeträchtliche Zeichnungen dieser Art zieht man daher durch das Wasser, und hiedurch verbindet sich der Rothstein oder die Kreide genauer mit dem Papier. Bey wichtigen und erheblichen Zeichnungen veranstaltet der Zeichenmeister folgendergestalt einen Abdruck. Er schickt die Zeichnung in die Presse eines Kupferdruckers, wo man die bezeichnete Seite der Zeichnung auf ein nasses Papier legt, und sie in der Presse gerade wie einen Kupferstich abdrucket.

3. Endlich werden die Zeichnungen auch zuweilen mit schwarzer, selten aber mit gefärbter Tusche ausgeführet. In diesem Fall legt der Künstler die Partie mit dem Pinsel matt an, setzt hierauf die Schatten auf, und verwäschet sie gegen das Licht. Doch schraffirt er auch zuweilen mit der Tusche, oder er setzt auch die Schatten auf, ohne sie zu verwaschen. In diesem letztern Fall nimt er zu dem Schatten eine schwärzere Tusche, als zu dem Halbschatten.

b. Statt des weißen Papiers wählt der Zeichenmeister zuweilen ein gefärbtes (tingirtes) und insgemein ein graues Papier. Die Farbe des Papiers vertrit in diesem Fall die Stelle des Halbschattens, und blos das Licht und der Schatten werden aufgesetzet. Das gefärbte Papier gewährt dem Künstler den Vortheil, daß er eine Zeichnung in weit kürzerer Zeit verfertigen kann, als auf weißen Papier. Denn auf dieses muß der Halbschatten mit den Stiften aufgetragen werden, welches allerdings mühsam ist, da im Gegentheil das gefärbte Papier ohne weitere Bearbeitung den Halbschatten giebt. Daher läßt sich insbesondere das Runde auf diesem Papier weit schneller ausdrucken. Dieserhalb pflegen die Mahler ihre Cartons, d. i. den vorläufigen Entwurf eines Gemähldes, auf gefärbten Papier zu entwerfen. Einem Anfänger untersagt man aber den Gebrauch des gefärbten Papiers, weil ihn dieser leicht von der Sorgfalt bey der Ausarbeitung einer Zeichnung zur Nachläßigkeit verleiten kann.

Die Zeichnungen auf gefärbten Papier unterscheiden sich gar nicht von denen auf weißen Papier in Absicht der drey oben genannten Arten zu zeichnen. Man kann auf gefärbten Papier eben so gut schraffiren, grainiren, und estompiren, als auf weißen. Sondern darinn weichen die Zeichnungen auf gefärbten Papier von denen auf weißen ab, daß man sie nicht blos mit einem Stifte, sondern auch mit Stiften von verschiede-

ner Farbe ausführen kann, anjetzt nicht zu gedenken, daß das Papier den Halbschatten giebt, wie schon oben gezeiget ist. Wird eine Zeichnung mit einem einfarbigen Stifte verfertiget, so ist nur dis zu bemerken, daß die Zeichnung übrigens zwar ganz mit schwarzer Kreide oder mit Rothstein ausgeführet wird, daß man aber das helleste Licht mit weißer Kreide S. 9. aufsetzet. Der Zusammenhang lehret schon, daß man mit Rothstein oder schwarzer Kreide den Schatten ausdrucket, und daß die Farbe des Papiers an denen Stellen unbedeckt erscheinet, wo ein Halbschatten seyn soll. Folglich muß das helleste Licht mit einer Farbe angedeutet werden, die heller ist, als die Farbe des Papiers, und hiezu wählt man weiße Kreide. Zweytens zeichnet man zuweilen das Nackende, z B. das Gesicht und die Hände einer bekleideten Figur, mit drey Stiften. Die Schatten werden in diesem Fall mit schwarzer Kreide, die Halbschatten, und insbesondre diejenigen Stellen des Nackenden, wo das Geblüt in der Natur vorzüglich hervorschimmert, mit Rothstein, und das Licht mit weißer Kreide gezeichnet. Die Drucker setzt der Künstler mit schwarzer Kreide auf. Ist die Figur bekleidet, so werden die Schatten des Gewandes mit schwarzer, die Lichter aber mit weißer Kreide ausgeführet. Zeichnungen dieser Art nähern sich also schon einem Gemählde. Will der Zeichenmeister von Zeichnungen auf gefärbten Papier einen Abdruck in der Kupferpreße veranstalten lassen, so muß er

das Geheimniß besitzen, die weiße Kreide dergestalt haltbar zu machen, daß sie sich auf das naße Papier in der Preße abträgt. §. 6. Dieses Geheimniß ist aber nur sehr wenigen bekannt, und man wird es daher auch nicht von dem Verfasser erwarten.

c. Endlich pflegt man die Zeichnungen zuweilen auch mit Wasserfarben auszuführen, welches gewöhnlich auch zur Zeichenkunst gerechnet wird, ohnerachtet es füglicher zur Waßermahlerey gehörte. Man bedient sich hiebey entweder der bekannten Muschelfarben, oder dagegen aller derer Farben, die man zur Waßermahlerey gebraucht, und die unten an ihrem Ort sollen genennet werden. Vortheilhafter ist es, wenn man sich die Farben selbst zubereitet. In diesem Fall reibt der Künstler die Farben mit Wasser, und setzt beym Gebrauch etwas Gummiwasser hinzu, es sey denn, daß eine Farbe schon von Natur klebet. Doch hievon ein Mehreres bey der Miniatürmahlerey. Dergleichen ausgemahlte Zeichnungen verfertigt man entweder auf Papier, oder auf Pergament. Das Papier braucht nicht zubereitet zu werden, es sey denn daß es nicht gut geleimet ist. Denn in ein solches fehlerhaftes Papier ziehet sich die Farbe, wie in ein Leschpapier ein. Man benimt dem Papier diesen Fehler, wenn man es ganz dünne mit Gummi- oder Alaunwasser überziehet. Das Pergament führt von der Zubereitung her Kalk bey sich, der die Farben zerstöret. Es muß

daher vor dem Gebrauch mit weißen Fischbein oder Schachtelhalm abgerieben werden, wie bey der Miniatürmahlerey gezeiget werden soll. Diese Zubereitung reiniget das Pergament nicht nur, sondern macht es auch rauh, und das letzte gewehret den Vortheil, daß die Farben desto fester auf dem Pergament haften. Auf diejenige Seite, worauf man die Zeichnung entwerfen will, und die eigentlich nur darf gereiniget werden, tragen einige Zeichenmeister auch einen Grund von Kreide auf, und auf diesem wird der Umriß mit Bleystift entworfen, so wie jederzeit bey dieser Art zu zeichnen.

Es giebt eine dreyfache Manier, Zeichnungen dieser Art mit Farben auszuführen. 1) Die erste Art ist, wenn man eine Zeichnung blos mit einer einzigen Farbe ausmahlet z. B. mit Bister. Die Farben werden hier eben so, als bey der chinesischen Tusche verwaschen S. 16. Diese Manier wird insgemein braun in braun, grau in grau ꝛc. genennet, und man bedient sich ihrer auch bey großen Gemählden. Der Zeichenmeister sparet Zeit und Mühe, wenn er Zeichnungen dieser Art auf einem gefärbten Papier entwirft. Außerdem kann man auch 2) blos mit einfachen Farben, ohne Mischungen oder Tinten, mahlen. Die Lokalfarben, oder diejenigen Farben, die jeder Partie eigenthümlich sind, werden ganz matt im Halbschatten neben einander angeleget, und auf jede Partie wird das Licht mit einer hellern, der Schatten aber mit einer dunklern Farbe aufgesetzet,

gesetzet, die aber beyde mit der Lokelfarbe einfarbig seyn müssen. Insgemein führt man junge Leute, die blos aus Liebhaberey zeichnen lernen, zu dieser Mahlerey an. Kunstverständige wenden aber hiegegen mit Recht ein, daß junge Gemüther leicht durch das Blendende dieser Mahlerey von dem Wesentlichen und Brauchbaren der Zeichenkunst abgeleitet werden. Endlich pfleget man auch 3) mit den oben gedachten Wasserfarben Tinten zu mischen, und wie bey der gewöhnlichen Mahlerey über und unter zu mahlen. In diesem Fall gehet man, wie in der Mahlerey gewöhnlich, aus dem Halbschatten zu dem Lichte und Schatten über.

Die Benennungen der Zeichnungen nach ihren verschiedenen Arten mag diesen Abschnitt beschließen. Wenn der Zeichenmeister seine Erfindung blos im Umriß auf dem Papier entwirft, so heißt eine solche Zeichnung ein **Gedanke** oder ein **Entwurf**. Wird aber ein solcher Entwurf vollkommen ausgeführet, so erhält er den Namen einer **ausgeführten Zeichnung**. Zeichnungen, die der Künstler nach Anleitung eines Modells, oder nach der Natur entwirft, heißen **Studien**, und wenn es nackende Figuren sind, **Academien**, oder academische Zeichnungen. **Cartons** oder **Bausen** sind Entwürfe eines künftigen Gemähldes, z. B. auf naßen Kalk, nach seiner ganzen Größe.

Von dem Colorit oder der Farbensetzung.

I. Die Oelmahlerey.

Die Mahlerey hat durch die Erfindung der Oelfarben merklich gewonnen. Johann von Eyk, der insgemein von dem Ort seines Aufenthalts Joh. von Brügge genennet wird, gerieth zufällig darauf, seine Farben mit Oel zu reiben. Er fand, daß sich die Oelfarben besser mischen lassen, und daß sie zum Theil lebhafter sind, als die Wasserfarben. Der wichtigste Vorzug aber ist, daß das Oel der naßen Witterung widersteht, und daher einem Gemählde Dauer verschaft. Aller dieser guten Eigenschaften wegen haben die Oelfarben den Preis davon getragen, und die Wasserfarben grösstentheils verdrenget. Doch fehlt es der Oelmahlerey auch nicht an Mängeln. Der wichtigste ist, daß die Farben, und am merklichsten die hellen, gelblich, und in der Folge der Zeit auch grauer werden. Die Ursache des ersten Fehlers ist in der Natur des Oels zu suchen. Daher mischen die Italiäner so wenig wie möglich Oel unter die Farben, und mahlen etwas fetter. Die Niederländer beobachten aber diese Vorsicht nicht. Daß aber die Farben dunkeler und grauer werden leiten viele von dem Kalk in der gebleichten Leinwand ab, worauf man gewöhnlich zu mahlen pflegt. Denn oben hat man bereits bemerket, daß der Kalk die Farben zerstöret. Daß die Oelfarben blendend

glänzen,

glänzen, wenn ein Gemählde gegen die Sonne gerichtet ist, gehöret gleichfalls zu den Fehlern der Oelmahlerey.

A. Die erste Sorge des Mahlers ist, die Fläche, worauf er mahlen will, zu dieser Absicht zuzubereiten. Am gewöhnlichsten mahlet der Künstler auf **Leinwand**. Denn sogar Platfonds pfleget man häufig nicht auf Kalk, sondern auf Leinwand zu mahlen, und das fertige Gemählde in der Stuckaturarbeit des Platfonds zu befestigen. Die Leinwand, welche neu seyn und keine Knoten haben muß, wird stets auf einem hölzernen Blindrahmen mit kleinen eisernen Nägeln ausgespannet. Es trift sich aber häufig, daß sie wieder nachläßt und schlaffer wird. Daher bedienen sich die französischen Mahler eines Blindrahmens mit einigen Schlüßeln, womit sie die Leinwand, wenn sie nachläßet, auf allen Seiten wieder anspannen können. Vor dem Gebrauch muß man die Zwischenräume dieser Leinwand ausfüllen, sie glätten, und auf diejenige Seite, auf welcher man mahlen will, einem Grund auftragen. In großen Städten kann man diese Leinwand auf die vorhergedachte Art zubereitet kaufen. Der Mahler geht aber sicherer, wenn er sich dieses sogenannte **Mahlertuch** selbst zubereitet. Denn ein gekauftes Mahlertuch wird insgemein sorglos verfertiget. Soll es brauchbar seyn, so muß es folgendergestalt zubereitet werden. Die Leinwand wird mit einem glatten Stein geebnet (geguiedelt,) und

hierauf mit Hefen vermittelst einer Spatel, oder blos mit Wasser bestrichen. Vormals nahm man statt der Hefen Mehlkleister, welchen geschickte Mahler aber anjetzt verwerfen, weil der Kleister abspringet, und also auch die aufgetragenen Farben. Ueber diesen Anstrich trägt der Mahler einen Grund von Oker mit Oel gerieben, gleichfals vermittelst einer Spatel auf, und zuletzt den eigentlichen Grund des Mahlertuchs abermals mit einer Spatel. Gewöhnlich ist dieser letzte Grund grau, und wird aus Bleyweiß und Kolschwarz zusammengesetzet, und wie jede andre Oelfarbe mit Oel gerieben. Denn der graue Grund dient beym Mahlen schon statt des Halbschattens. Geschickte Künstler haben aber bemerkt, daß sich diejenigen Gemählde am längsten erhalten, die auf einem weißen Grunde gemahlet sind. Hiezu nimt man blos Bleyweiß mit Oel gerieben. Der graue Grund ist um soviel schädlicher, wenn man statt des Kolschwarzen Kienruß zu dem Bleyweiß mischet, wie diejenigen häufig zu thun pflegen, die Mahlertücher zum Verkauf verfertigen. Denn der Kienruß beschädiget die Farben, und macht sie gelb. Zum Kolschwarz nimt man jedes weiche Holz, welches man brennet und zerreibet. Dis einzige ist nur noch bey dem Grunde zu bemerken, daß die drey gedachten Anstriche sämtlich ganz dünn aufgetragen werden müssen. Diejenige Fläche des Holzes, worauf man mahlen will, muß anfänglich drey bis viermal mit Oel getränket werden,

werden, damit das Holz die Farbe annehme. Alsdann wird der Grund von Oker, und über diesen der graue oder weiße Grund auf die oben beschriebene Art aufgetragen. Eine Mauer, worauf der Künstler mahlen will, wird gewöhnlich mit Mörtel beworfen, und dieser, wenn er völlig trocken ist, mit Bimsstein abgerieben und geebnet. Man tränkt hierauf die Mauer so lange mit warmen Leinöl, bis sich dieses nicht mehr einziehet, und bis die Mauer glänzet. Alsdann gründet der Mahler mit den oben gedachten Farben. Will der Künstler auf einer Kupfertafel mahlen, so läßt er sie durch einen Kupferstecher abschleifen, aber nicht poliren. Denn das polirte Metall nimt die Farben nicht an. Auf der abgeschliffenen Tafel gründet er mit Farben, wie vorher gedacht. Der Grund eines Steins, worauf der Künstler mahlen will, wird gerade so aufgetragen, wie auf eine Mauer. Sobald der Grund auf jeder der vorhin gedachten Flächen völlig trocken ist, so reibt der Mahler alles Unebene mit zerstoßenen Bimsstein und Wasser ab, und entwirft hierauf den Umriß seines künftigen Gemähldes. Doch hievon wird man weiter unten handeln, wenn man vorher von den

B. Werkzeugen oder Instrumenten des Mahlers geredet hat. 1) Der Reibestein sowohl, Fig. I. a. Tab. I. als sein Läufer b. muß hart, und beyde müßen an derjenigen Seite, wo sie von der Farbe berühret werden, glatt seyn. Gewöhnlich ist es ein Marmorstein. Wiewohl

alles dieses ist bekannt genug. Mit mehrern Rechte verdient bemerkt zu werden, daß sorgfältige Mahler zu der weißen Farbe einen besondern Reibestein besitzen, weil jede andre Farbe das Weiße färbet, der Künstler aber einen Reibestein nie so volkommen reinigen kann, daß nicht einige Reste von der vorher geriebenen Farbe zurückbleiben sollten. 2) Auf der **Staffeley** stehet beym Mahlen das Gemählde. Tab. I. Fig. II. Man kann dieses Gestelle nicht nur mit dem beweglichen Fuße a nach Bequemlichkeit richten, sondern auch das Gemählde vermittelst des Schiebers b c, worauf jenes unten ruhet, hinauf und hinabschieben. Der Schieber b c muß daher beweglich seyn, und diesen Zweck erreicht man auf eine doppelte Art. Gewöhnlich sind in den beyden Latten d e und f g des Gestells einige Löcher, und man befestiget den Schieber b c in jeder Latte mit einem Zapfen oder hölzernen Nagel. Weit bequemer ist es aber, wenn der Künstler den Schieber b c mit einer Feder h verschieben und wieder befestigen kann. Er kann bey dieser Einrichtung der Staffeley dem Schieber b c und zugleich dem darauf ruhenden Gemählde mit aller Genauigkeit den bequemsten Ort anweisen. Die Zeichnung Fig. II. stellet eine Staffeley vor, die auf die zuletzt erzehlte Art verfertiget ist. 3) die **Palette** Fig. IV. ist ein kleines leichtes aber glattes Brett, aus harten Holze, z. B. Nußbaum- Pflaumbaum- oder Birnbaumholze verfertiget. Denn je härter das Holz ist, desto weniger ziehet es das

Oel

Oel aus den Farben auf der Palette. Bey der Arbeit trägt der Mahler die Palette mit der linken Hand, dergestalt daß der Daum dieser Hand in dem Loche a steckt, und die Palette selbst gegen den Ellenbogen gekehret ist. Eine neue Palette muß so lange mit Oel getränket werden, bis sich kein Oel weiter einziehet. Ohne diese Vorsicht würde sich das Oel in den Farben, so auf der Palette stehen, gleichfalls in das Holz einziehen. Hieraus erhellet nun schon der Gebrauch der Palette, daß nemlich der Mahler bey seiner Arbeit die erforderlichen Farben auf diesem Brette bey sich führet. Oben stehen die einfachen, unten die gemischten Farben, in derjenigen Ordnung, die man unten erzehlen wird. Nach jedem Tagewerke setzet der Mahler die einfachen Farben nach der Mitte des Bretts hinab, theils damit die Farben keine Haut setzen, theils den obern Theil des Bretts zu reinigen. Sollen die Farben in einigen Tagen nicht gebraucht werden, so setzt er sie auf einer Glasscheibe ins Wasser, wodurch sie sich erhalten, ohne hart zu werden. 4) Die oben genannte S. 24. **Spatel** Fig. VII. ist ein Span von harten Holze, der an einem Ende schrege abgeschnitten ist. Der Künstler setzt die Farben bey der Mischung auf der Palette mit diesem Werkzeuge hinab. Statt dessen bedienen sich auch einige Künstler eines stumpfen **Messers** Fig. VIII, das auf beyden Seiten gegen die Schneide zu gewölbet ist. 5) Der **Mahlstock** Fig. V. ist ein dünner Stock von

zähen

zähen Holze, etwa drey Fuß lang. Der Mahler lehnt das eine Ende dieses Stocks bey der Arbeit gegen den rechten Rand des Gemähldes, das andre Ende nimt er aber unter der Palette in die linke Hand. Dieserhalb muß dasjenige Ende, so gegen das Gemählde gerichtet wird, mit Leder gepolstert seyn, damit das Gemählde nicht von dem Stocke verletzet werde. Man wird in der Zeichnung diesen Ballen von Leder oben an dem Stocke bemerken. Beym Mahlen ruhet die rechte Hand des Mahlers, womit er den Pinsel führet, auf diesem Mahlstock, und hiedurch bekommt diese Hand Festigkeit und Gewißheit.

6) Es giebt drey Arten **Pinsel** in dieser Werkstätte. Der stärkste ist der **Borstenpinsel**. Fig X. a. Seine Benennung sagt schon, woraus er verfertiget wird. Mit diesem Pinsel trägt der Mahler bey allen großen Partien eines Gemähldes die Farben auf. Der **Fischpinsel** Fig. X. c., von Fischotterhaaren verfertiget, dient schon bey kleinern Vorfällen, und der **Haarpinsel** Fig. X. b. zieht die feinsten Züge. Daher hat der letzte eine Spitze. Doch erhält auch der Borstenpinsel durch den Gebrauch eine Spitze, aber nur eine stumpfe. Von jeder Art Pinsel besitzt der Mahler einige von verschiedener Größe. Beym Gebrauch steckt er jeden auf einen hölzernen Stiel. Nach vollendeten Tagewerke muß jeder gebrauchte Pinsel gereiniget, und hiedurch geschmeidig erhalten werden. Die Borstenpinsel taucht der Mahler in Seifwasser,

und

und druckt die Farbe völlig aus. Die Fisch- und Haarpinsel reiniget er in dem 7) Pinseltrog Fig. IX. Ein hölzerner, oder besser ein blecherner Kasten, der inwendig zwey bis drey Abtheilungen hat, führet diesen Nahmen. In der einen Abtheilung befindet sich Leinöl. In dieses taucht der Mahler beym Reinigen die Pinsel, streicht sie an den Brettern a und b mit den Fingern ab, und druckt die Farbe völlig aus. Sollen diese Pinsel in einiger Zeit nicht gebraucht werden, so wäscht er sie noch in Seifwasser. 8) Der Gliedermann Fig. VI. verschaft dem Mahler den einzigen Vortheil, daß er beym Mahlen in der Natur selbst bemerken kann, wie jedes Zeug, woraus ein Gewand verfertiget ist, Falten schläget. Der Gliedermann ist nichts anders, als die nackende Figur eines Menschen, von dem Bildhauer aus Holz geschnitzet. Jedes Gelenk erhält eine doppelte Bewegung. Man kann es nemlich vermittelst eines hölzernen Gewindes nicht nur hinauf und hinab bewegen, sondern auch vermittelst eines Zapfens im Kreise umdrehen. Z. B. bey dem linken Arm wird man in der Zeichnung das gedachte Gewinde in a, den versenkten Zapfen aber in b bemerken. Eine solche Bewegung erhält nicht nur jedes Gelenk der Füße nebst ihren Zehen, und der Hände nebst ihren Fingern, sondern es wird auch ein Gelenk unter dem Halse und über dem Unterleib im Kreuze angebracht. Gewöhnlich ist ein solcher Gliedermann nur eine

sog-

sogenannte Puppe, etwa zwey bis drey Fuß hoch. Diese Verjüngung erspart Kosten, indem der Mahler nur ein kleines Stück Zeug zum Gewande anzuschaffen braucht. Doch haben begüterte Mahler außer dieser Puppe wenigstens noch einen Gliedermann in Lebensgröße, an welchem sie im erforderlichen Fall selbst einen Panzer anbringen können. Beym Gebrauche giebt der Mahler dem Gliedermann vermittelst seiner Gelenke diejenige Stellung, welche die Figur hat, die er jedesmahl mahlet. Ein Stab unter dem Hintertheil des Leibes erhält den Gliedermann im Gleichgewichte. Hierauf bekleidet der Künstler den Gliedermann mit demjenigen Zeuge, woraus sein Gemählde ein Gewand erhalten soll. Denn es ist bekannt, daß z. B. der Sammet ungleich vollere und stärkere Falten schlägt, als Seidenzeug. Er legt hierauf das Gewand in eine solche Lage, daß es auf die leichteste und geschmackvolleste Art Falten schlägt, und nach dieser Anordnung mahlet er die Falten in dem Gewande seines Gemähldes. 9) Zum Beschluß erinnert man noch, daß sich die Landschaftmahler mit Vortheil der finstern Cammer (camera obscura) bedienen, wenn sie in der Natur eine Landschaft zeichnen wollen. Denn die finstere Cammer verjüngt ihnen nicht nur den Gegenstand auf eine schickliche Art, sondern zeigt ihnen auch getreu die Perspective an. Beym Gebrauch dieses optischen Instruments auf flachen Felde stellen sie es auf ein Stativ, und verhüllen

sich

sich beym Zeichnen den Kopf, damit ihnen das Licht nicht hinderlich sey. Vermittelst dieses Instruments halten sie auch die gezeichnete Landschaft gegen die Natur, wenn die Landschaft bereits coloriret ist. Auf diese Art bemerken sie am leichtesten die eingeschlichenen Mängel.

C. Alles vorhergehende muste vorausgeschicket werden, ehe die **Farbensetzung** oder das **Colorit** konnte in Erwegung gezogen werden. Bey dieser Sache kommt natürlicher Weise zweyerley in Betrachtung, die Kenntniß der Farben selbst, und überdem ihr Gebrauch.

1) Von den **Farben** selbst wird man kürzlich dergestalt reden, daß bey jeder Art die hellen den Anfang machen, und die dunklern diesen so folgen, wie sie nach und nach an Tiefe zunehmen.

Weiß: Cremnitzerweiß, Schieferweiß Bleyweiß. Unter diesen giebt das Cremnitzerweiß die schönste, das Bleyweiß die schlechteste weiße Farbe. Dasjenige Schieferweiß, so bereits in den Bleyfabriken zerrieben verkauft wird, ist insgemein mit Kreide versetzt. Daher kauft der Mahler das Schieferweiß lieber in Stücken, so mühsam sich diese auch reiben lassen. Das Schiefer- und Bleyweiß wird bekanntermaßen aus corrodirten Bley verfertiget. Das Cremnitzerweiß ist vermuthlich nur eine feinere Art Schieferweiß.

Roth: Die Mennige wächst aus, oder deutlicher zu reden, als Farbe verbraucht erhält

die

die Mennige in der Folge der Zeit das Ansehen, als wenn sie mit Staub bedeckt wäre, und wenn man diesen Staub gleich abwischet, so zeiget er sich doch nach einiger Zeit wieder. Zinnober. Gebrannter Oker. Man legt nemlich den Oker auf Kolen, und läßt ihn glüend werden. Englischroth. Der Bolus wächst, wie die Mennige aus, und wird daher selten gebraucht. Eben so selten verbraucht man das Rugellack, weil es verschießet. Der Carmin ist vortreflich, aber zu theuer. Florentinerlack.

Gelb: Bleygelb, Rauschgelb, und das Operment oder Auripigment lassen sich nicht mit andern Farben vermischen, weil sie diese in der Folge dunkler machen. Neapelgelb und der lichte, mitlere, und dunkle Oker. Das Schüttgelb verbleicht leicht in der Luft, es mag licht oder dunkel seyn. Die dunkelsten gelben Farben entstehen aus Mischungen, wovon man unten reden wird. Man verbraucht sie zum Lasiren oder Glasiren.

Grün: Hellgrüne Erde. Läßt man diese Erde auf Kolen rothglüend werden, so entstehet ein dunkleres Grün, welches zum Glasiren verbraucht wird. Die übrigen grünen Farben erhält der Mahler durch die Mischungen, denn der Grünspan wird nicht gebraucht, weil er nachdunkelt.

Blau: Das Bergblau verschießt, und ist daher unbrauchbar. Die Schmalte dunkelt

zwar

zwar etwas nach, allein theils kann der Mahler mit dieser Farbe am besten die Luft ausdrucken, theils ist sie auch in der Luft ziemlich beständig, und hat daher ihren guten Nutzen. Das Berlinerblau wird, ungemischt verbraucht, in der Folge grünlich. Das Ultramarin ist theuer, und hat wenig Körper d. i. wenig Maße. Der Indigo wurde vor Erfindung des Berlinerblaus häufig gebraucht, und mit Ultramarin glasiret. Er verschießt, und muß daher jetzt dem Berlinerblau weichen.

Braun: Der Umbra pflegt nachzudunkeln, läßt sich aber in etwas verbessern und verschönern, wenn man ihn im Feuer rothglüend werden lässet. Ueberdem ist nebst den Mischungen noch die Mumie und die Cölnische Erde unter den braunen Farben zu bemerken.

Schwarz: Gebrannte Weinreben. Man brennet sie, wie die Reiskolen S. 8, in einem Flintenlauf. Beinschwarz ist nichts anders, als Elfenbein im Feuer gewöhnlich gebrannt. Der Ruß wird höchstens nur gebraucht, wenn man aus Weiß und Schwarz eine schlechte graue Farbe mischt. S. 24. Judenpech giebt ein röthliches Schwarz, und ist beym Glasiren brauchbar. Der Mahler läßt ihn mit Oel über Kolen zergehen, und setzt eine leicht trocknende Farbe, z. B. Umbra oder Grünspan hinzu, weil der Judenpech ungemischt schwer trocknet.

Aus den jetzt genannten Farben werden noch folgende gewöhnliche Farben durch die Mischung hervorgebracht.

Gelb und Roth giebt **Orange**. Aus Neapelgelb und Zinnober entstehet eine helle orange Farbe, die man durch Schüttgelb mit Florentinerlack vermischt dunkler glasiren kann.

Gelb mit Blau vermischt, giebt eine **grüne** Farbe. Mischt der Mahler unter Neapelgelb Berlinerblau, so erhält er eine hellgrüne, mischt er aber unter Indigo einen dunkeln Oker, so bekommt er eine dunkelgrüne Farbe. Aus dunkeln Oker und Berlinerblau entstehet endlich eine grüne Farbe, die das Mittel von den beyden vorhergehenden hält.

Blau und Roth bringt vermischt eine violette Farbe hervor. In dieser Absicht mischt der Künstler unter Florentinerlack Berlinerblau, um eine lichte violette Farbe zu erhalten, die er mit eben der Tinte dunkler glasiret.

Es ist nicht möglich, alle Mischungen zu erzehlen, die der Künstler durch Versuche und oft auch von ohngefehr hervorbringt. Man begnügt sich also nur, die bestimmten und gewöhnlichen Mischungen anzuführen. Zumahl da jeder Mahler seine eigene Manier, die Farben zu mischen, hat, die sich auf seinem Genie und seinen Erfahrungen gründet. Jede Mischung der Farben heißt in der Kunstsprache der Mahler eine Tinte.

Diese Farben werden sämtlich auf dem Reibestein so lange gerieben, bis sie nicht mehr körnig

körnig sind. Die hiesigen Mahler reiben ihre Farben blos mit einem reinen Leinöl, und bewahren sie, wenn sie gerieben sind, in einem Stück Schweinsblase auf, welches oben zusammen gebunden ist. Tab I. Fig III. Vormals hob man die Farben zum Gebrauch in Farbennäpfen auf, allein sie setzten eine Haut. Von diesem Auswuchs ist hingegen die Farbe in der Schweinsblase befreyet. Beym Gebrauch sticht der Künstler mit einer Nadel in die Blase, und druckt aus der gemachten Oefnung so viel Farbe auf die Platte Fig IV, als er jedesmal bedarf. Auf der Palette vermischt er die geriebene Farbe noch mit einem Mahlerfirniß. Die dunkeln Farben frischt er nemlich mit einem gewöhnlichen Firniß, die hellen aber mit Mohn- oder Nußöl an, weil die hellen Farben mit gewöhnlichen Firniß vermischt gelb werden. Daher sind am Rande der Palette jederzeit zwey blecherne Näpfe Fig. XI. befestiget, und in dem einen befindet sich gewöhnlicher Firniß, in dem andern Nuß- oder Mohnöl. Die eigentliche Absicht, weshalb der Mahler die Farben mit einem Firniß versetzt, ist, das Trocknen der Farben zu beschleunigen. Denn beynahe alle dunkle Farben, Umbra ausgenommen, trocknen schwer, und insbesondere das Beinschwarz und der Aspalt oder Judenpech. Selbst unter den hellen Farben gilt eben dieses von dem Zinnober. Daher wird insgemein ein Firniß unter die Farben gesetzt, sowohl beym Unter- als Uebermahlen. Vordem mischten die Mahler, um das

Trocknen zu befördern, statt des Firnisses Vitriolsalz unter die Farben. Die Erfahrung hat aber gelehret, daß sich das gedachte Salz in der feuchten Luft auflöset, und ein Mehl auf den Farben zurücklässet. Daher verwerfen die neuern Künstler den Gebrauch des genannten Salzes. Der Firniß, dessen man sich anjetzt dagegen bedienet, wird aus reinem Leinöl so lange gekocht, bis er steif ist, aber in einem geräumigen Topf, weil das Oel leicht überläuft. Unter jedes Pfund Oel wird etwa 2 Loth Silberglätte geschüttet, welche mit Leinöl zuvor abgerieben ist. Durch diesen Zusatz wird das Oel steifer und reiner. Soll aber der Firniß nicht schwarz werden, so muß man ihn in einem gelinden Kolenfeuer kochen. Es bleibt hiebey weiter nichts zu erinnern übrig, als wie die Farben auf der Palette Fig. IV. hinter einander stehen. Jeder Mahler stellet jede einzelne Farbe zwar nach seinem Gutdünken, und wie er es am bequemsten findet: Doch folgen alle Künstler, sowohl bey den einfachen Farben, als bey den Mischungen, dem allgemeinen Gesetze, daß die hellen Farben den Anfang machen, und auf diese die dunkelern dergestalt folgen, wie sie an Dunkelheit zunehmen. Die einfachen Farben stehen am obern Rande der Palette, nach der Länge der Palette gerechnet, in zwey Reihen oder Sätzen etwa in folgender Ordnung hintereinander: Schieferweiß, Neapelgelb, Oker nach seinen drey Arten, Englischroth, hellgrüne Erde, dunkelgrüne gebrannte Erde, Umbra,

Cölni-

Cölnische Erde. Diese Farben stehen sämtlich in der obersten Reihe oder in dem obersten Satz der Palette, und die Reihe fängt von dem Daum des Mahlers an, und geht bis zu Ende der Palette am Ellenbogen. S. 27. Umgekehrt fängt der zweyte Satz oder die zweyte Reihe von dem Ellenbogen an, und die letzte Farbe dieser Reihe stehet auf der Palette neben dem Daum des Mahlers. Die Farben dieser Reihe folgen in nachstehender Ordnung: Zinnober, Florentinerlack oder Carmin, lichtes und dunkles Schüttgelb, Berlinerblau, Indigo, Kolschwarz und Beinschwarz. Unter diesen beyden Reihen setzt der Mahler die Tinten, die aus den vorigen einfachen oder Hauptfarben gemischet werden, gleichfalls in zwey Reihen hintereinander auf die Palette. Ihre Ordnung richtet sich, wie gesagt, nach der Ordnung der einfachen Farben.

2) Der Zusammenhang leitet nunmehro auf die Beschreibung der Farbensetzung oder des Colorits selbst. In dem Vorhergehenden ist gezeiget worden, wie der Mahler den Grund auf diejenige Leinwand aufträgt, worauf er mahlen will. S. 24. So bald der Grund hinreichend trocken ist, reibt er ihn mit Bimsstein völlig eben, und entwirft auf dem Grunde den Umriß oder Contour seines Gemähldes. Es verstehet sich, daß er das Gemählde schon vorher in einer Zeichnung erfunden, und diese Zeichnung bey dem Entwurf des Umrisses vor Augen hat, es sey denn, daß er eine fremde Erfindung copiret.

Ist der Grund der Leinwand grau, so zeichnet er den Umriß mit weißer Kreide, ist er aber weiß, so thut ihm der Rothstein bessere Dienste. So bald er diesen Umriß hinreichend nach allen Regeln der Kunst verbessert hat, so macht er die Züge mit einer Oelfarbe von Englischroth vermittelst eines Pinsels merklicher und beständiger. Denn die Kreide oder der Rothstein würden beym Mahlen verleschen. Damit aber der Contour des Gemähldes nicht hart werde, so muß der Künstler die Farbe ganz schwach auftragen. Nach dieser Vorbereitung werden die Tinten selbst aufgesetzet. Bereits oben ist die Anmerkung gemacht, daß die Zeichenkunst durch gewisse Regeln bestimmet ist, die Farbensetzung aber grösstentheils aus eigenen Bemerkungen und Erfahrungen erlernet werden muß. Daher kann man nicht gar zu wohl im Zusammenhange von dieser letzten Sache reden, sondern man muß sich begnügen, das Nöthigste in einigen Anmerkungen zu erzehlen. a) Der ganze Grund der Zeichen- und Mahlerkunst beruhet auf dem einfallenden Lichte in der Natur. Betrachtet man in der Natur den Gegenstand aus einem gewissen Gesichtspunkte, z. B. von der linken Seite, so erscheinet diese ganze Seite unsern Augen erleuchtet. Schon dunkler ist in diesem angenommenen Falle dasjenige, was sich der rechten Seite des beobachteten Gegenstandes nähert, und die rechte Seite selbst ist, in so weit sie in dem angenommenen Standort in die Augen fällt, im Schat-

ten.

ten. Ferner lehrt die Erfahrung, daß die Farbe dieses Gegenstandes ihr natürliches Ansehen und ihre gewöhnliche Beschaffenheit an den erleuchteten Stellen behält, im Gegentheil verhältnißmäßig dunkler wird, je mehr sie sich derjenigen Seite des Gegenstandes nähert, die im Schatten fällt. Die Farbe des Gegenstandes in ihrer natürlichen Beschaffenheit, ohne daß sie durch den Schatten dunkler geworden ist, nennet der Künstler die **Lokalfarbe**. Auf dieser Bemerkung in der Natur gründet sich das Wesentliche der Farbengebung. Die erleuchteten Stellen des Gegenstandes nennet der Mahler das **Licht**, was im Schatten fällt, führt auch den Nahmen **Schatten**, und was zwischen Licht und Schatten die Mitte hält, heißt der **Flach**- oder **Halbschatten**, wenn nemlich der Mahler die Natur in einer Zeichnung oder in einem Gemählde nachahmet. Von diesen drey so genannten Lichtern unterscheiden sich noch der Schlagschatten und der Wiederschein. Der **Schlagschatten** entspringt nicht aus dem Gesichtspunkt, woraus man in jedem Falle einen Gegenstand betrachtet, sondern aus der Stellung des Gegenstandes gegen die Sonne oder gegen irgend einea andern leuchtenden Körper. Es ist der Schatten, den jedermann bey einem erleuchteten Körper von dem Lichte abgekehrt bemerkt. Der **Wiederschein** ertheilt einer Stelle, die eigentlich im Schatten fällt, wieder einiges Licht. Vorzüglich entstehet eine solche Erleuchtung durch den Widerschein

(Reflex) auf einem glatten Körper. So spiegelt sich z. B. das rothe Gewand eines Portraits von einem Ritter in dem Panzer des Arms. In diesem Fall deutet der Mahler den Widerschein durch die matt aufgetragene Farbe desjenigen Gegenstandes an, der den Wiederschein verursachet. In dem angenommenen Beyspiel zeigt er den Widerschein des rothen Gewandes auf der Farbe des gepanzerten Arms mit etwas Roth an. Die Anwendung des vorhergehenden auf das Colorit läßt sich nun leicht machen. Der Mahler druckt das Licht durch helle, den Halbschatten durch gebrochene, und den Schatten durch dunkle Farben aus. Jede Farbe, wozu auch nur etwas weniges von einer andern Farbe beygemischet ist, heißet eine gebrochene Farbe. Insbesondere sieht sich der Künstler genöthiget, das Runde durch den Schatten, und zuweilen auch durch den Widerschein auszudrucken.

b) Von dem einfallenden Lichte unterscheidet sich noch das **Helldunkle** (clair - obscur.) Ueberhaupt heißt der Ausdruck, helldunkel, in der Mahlerkunst nichts anders, als daß der Mahler die wichtigste Partie seines Gemähldes vor allen übrigen Gegenständen auszeichnet, dergestalt, daß diese Partie vorzüglich in die Augen fällt. So muß sich in der Kreuzigung die Figur Christi vorzüglich ausnehmen. Die Mahler gelangen zu diesem Zwecke auf einem doppelten Wege. Sie drucken entweder den gedachten Hauptgegenstand eines Gemähldes durch helle

Far-

Farben aus, und alle übrigen Partien, die jenen Gegenstand umgeben, durch dunkle Farben. In diesem Falle wird das Gemählde stets auf einem dunkeln Grunde gemahlet. Oder sie erreichen diesen Zweck dadurch, daß sie dem Hauptgegenstande kräftige Schatten ertheilen. In die größte Schwierigkeit sieht sich der Mahler alsdann versetzet, wenn in seinem Gemählde zwey Hauptgegenstände, z. B. in historischen Stücken zwey Hauptfiguren vorkommen. Der Künstler mag nun auf die eine oder die andere Art das Helldunkle ausdrucken, so muß er hiebey zugleich mit auf den Ort sehen, den das Gemählde künftig einnehmen soll. Denn soll es in der Höhe einen Platz erhalten, so muß er den Hauptgegenstand nicht nur merklicher auszeichnen, sondern auch die Farben fetter auftragen, als wenn das Gemählde niedrig hangen soll. Ein dreistes Colorit thut, wie man leicht denken kann, in der Ferne bessere Wirkung, als ein schwaches. Sachverständige zählen es zu den vorzüglichen Geschicklichkeiten eines Mahlers, wenn er die Kunst verstehet, jedesmal die erforderliche Wirkung durch das Helldunkle in einem Gemählde hervor zu bringen. Ja sie schätzen diejenigen Gemählde weniger, in welchen Licht und Schatten mehr in dem ganzen Gemählde vertheilet ist, als die Natur des Helldunkeln mit sich bringet. c) Von der Ausübung bey der Farbensetzung läßt sich ohngefehr folgendes sagen. Nach Anleitung des Umrisses leget der Mahler

jede Tinte partienweise an, und diese Arbeit nennet er mit einem Kunstworte, das Untermahlen. Insgemein macht er bey jeder Partie eines Gemähldes, z. B bey dem Gewand eines Portraits den Anfang mit dem Flach- oder Halbschatten, und setzt neben diesem das Licht und den Schatten jedes an seinen Ort auf. Jede Farbe oder Tinte, sie mag nun Licht oder Schatten andeuten, erhält blos denjenigen Platz auf der Leinwand, den sie der Absicht des Künstlers gemäß einnehmen soll, so daß nicht etwa eine Tinte die andre zum Theil bedecket, sondern nur neben der andern zu stehen kommt. Folglich trägt der Mahler Licht und Schatten, jedes abgesondert an seinen Ort auf. Einige Mahler lassen die Tinten, so wie sie aufgetragen sind, neben einander stehen, andere verwaschen sie mit dem Verwaschpinsel. Durch das Verwaschen schmelzen die Farben dergestalt in einander, daß sich die Farbe des Lichts in die Farbe des Schattens nach und nach verlieret, und umgekehret. Die erste Manier zeigt von einer dreisten Hand, und thut insbesondre in der Ferne die beste Wirkung. Die letzte verräth im Gegentheil oft zu viel Mühsamkeit, wenn man sie übertreibet. Beym Untermahlen pflegt der Künstler die Farben etwas fett aufzutragen, damit das fertige Gemählde nicht zu matt erscheine, doch ohne die Farben schmutzig zu halten, es sey denn in dem dunkelsten Schatten, wo der Mahler zuweilen noch einen Drucker S. 14 aufsetzet, insbesondre um

das

das Runde desto merklicher auszudrucken. Ueberhaupt trägt aber der Mahler die hellen Farben fett auf, damit sie nicht verbleichen, die dunkeln aber ungleich matter und dünner. Dieses letzte Gesetz gilt nicht blos von dem Untermahlen, sondern auch von dem Uebermahlen. Die Tinten eines Gemähldes, das erst untermahlet ist, müssen völlig trocken seyn, ehe man es übermahlen kann. Daher überziehen viele Mahler die hellen Farben mit Mohn- oder Nußöl, die dunkeln mit Firniß. Hiedurch suchen sie einen doppelten Zweck zu erreichen. Theils werden die Farben durch den gedachten Anstrich schneller trocken, theils verbinden sich die unter- und übermahlten Farben genauer mit einander. Noch schneller geht das Mahlen von statten, wenn der Künstler, um desto mehr bey seiner Arbeit zu gewinnen, mit Terpentinöl mahlet. Allein diese Schnelligkeit zieht den Fehler nach sich, daß das Terpentinöl, indem es schnell verflieget, bleiche Farben zurücklässet. Wollte der Mahler beym Uebermahlen sein angelegtes Colorit abändern, und auf eine untermahlte Farbe beym Uebermahlen eine abgeänderte Tinte setzen, so würde das Gemählde schmutzig werden. Daher setzt er beym Uebermahlen an jedem Ort gerade wieder die Tinte auf, die er beym Uebermahlen gewählet hat. Licht und Schatten werden also beym Uebermahlen nach eben den Gesetzen vertheilet, die beym Untermahlen angezeiget sind. Zwar trägt der Künstler beym Uebermahlen die Farben

nicht

nicht so fett, als beym Untermahlen auf, aber doch kräftig. Das Uebermahlen wird so oft wiederholet, als es der Künstler für nöthig findet, oder verständlicher zu reden, so oft, bis das Gemählde die erforderliche Wirkung thut. Insbesondre sucht er beym Uebermahlen die Schatten noch tiefer zu halten. Zuweilen, aber selten, mahlt er mit einer dunkelern Farbe noch in den Schatten hinein, aber nur in den Schatten oder in dunkle Farben, nie in helle. Denn ein helleres Licht läßt sich deshalb auf eine helle Farbe nicht aufsetzen, weil die Farben sich nicht vereinigen und zusammenschmelzen. Doch mahlen auch nur diejenigen Mahler in die dunkeln Farben hinein, die ihre Farben mit Firniß auffrischen, wenn sie ihr Gemählde von neuen übergehen wollen. Zuweilen macht es aber doch z. B. der Wiederschein S. 39. oder einige andere Vorfälle, z. B. der Bart bey einem männlichen Portrait, nothwendig, daß der Künstler mit einer abgeänderten Tinte in eine andre hineinmahlen muß. Ungleich gewöhnlicher ist es, daß der Mahler durch die sogenannten Lasir- oder Glasirfarben den Schatten irgend einer Partie vertieft. Er wählt hiezu Saftfarben oder ähnliche chimische Farben S. 10, die dunkler sind, als die gleichfarbige Tinte, worauf er sie setzen will. Sie werden ganz dünn aufgetragen, damit die Hauptfarbe durchschimmere. Ein Beyspiel wird alles dieses ins Licht setzen. Wenn der Mahler einige Partien eines rothen Gewandes, so mit

Zinno-

Zinnober ausgemahlet ist, noch dunkler halten will, so glasiret er die gedachten Partien ganz dünn mit Florentinerlack. Ueberdem verschaffen die Glasirfarben noch den Nutzen, daß sie einigen Erdfarben, die von Natur ein mattes oder doch nicht ein blendendes Ansehen haben, Glanz ertheilen. Daher pflegt der Künstler ein seidenes Gewand zu glasiren. Zum Beschluß noch ein paar Worte von dem Grunde, der das eigentliche Gemählde umgiebt, und der von dem Grunde der Leinwand noch verschieden ist. Die Farbe dieses Grundes hängt von dem Ort ab, worin sich der Mahler die Gegenstände seines Gemähldes gedenket. Befindet sich z. B. die Figur eines Portraits im Freyen, so wählt man das grüne einer Flur. Der Künstler hält diesen Grund nach den Vorschriften des Helldunkeln S. 40. bald heller, bald dunkler, nachdem er in den angrenzenden Theilen des Gemähldes selbst eine Wirkung hervorbringen will. So hält er den Grund neben einem schwarzen Haar heller, neben einem weißen dunkler, um in beyden Fällen das Haar durch den Contrast zu heben. Wiewohl alles dieses erhellet schon aus der Beschaffenheit des Helldunkeln. Die übrigen unbeträchtlichern Handgriffe beym Farbensetzen sind bereits bey der Beschreibung der Werkzeuge S. 25 angeführet worden. d) Einige Anmerkungen, die sich in dem Vorigen nicht bequem anbringen ließen, mögen die Lehre von der Farbensetzung bey der Oelmahlerey beschliessen.

sen. Wenn der Mahler erstlich die wirkliche Natur mit seinen Farben ausdrücken will, so muß er sich bemühen, die Farbe so zu wählen, daß er der Natur am nächsten kommt. Die Kunst muß freylich der Natur oft weichen, allein sie kann sich ihr doch nähern. Unterdessen läßt der Mahler zweytens der Natur oft mit Bedacht den Vorzug. Aus dieser Ursache wählt er nicht leicht einen Gegenstand, der ganz dem blendenden Lichte der Sonne ausgesetzet ist, weil er theils nicht alle Farben der Natur, zumal weiß und schwarz, in ihrer ganzen Stärke erreichen kann, theils weil er seinem Gemählde zu viel blendenden Schimmer ertheilen müßte. Gegenstände, die von einem matten Schein der Sonne erleuchtet werden, sind ihm daher angenehmer. Doch hält er drittens seine Oelfarben jederzeit etwas heller, weil das Oel die schädliche Folge nach sich ziehet, daß die Farben dunkler werden. Dieserhalb schmeichelt ein jedes neues Portrait in etwas in Absicht des Colorits. Es giebt viertens freundschaftliche und feindschaftliche Farben, oder mit andern Worten gesagt, eine Farbe benimt oft einer andern ihre Schönheit, oder erhöhet sie im Gegentheil, wenn beyde neben einander stehen. Die Erfahrung muß also den Mahler belehren, welche Farben sich untereinander unterstützen, oder sich einander schaden. Bey jeder Farbe, selbst bey einer dunkeln, schimmert fünftens in der Natur das helle Licht in etwas hervor. Der Mahler ahmet

der

der Natur nach, und setzt unter jede Farbe etwas Schieferweiß. Sechstens muß der Mahler zwar mit einer Auswahl sein Colorit aufsetzen, aber ohne Mühsamkeit, oder mit dem Mahler zu reden, ohne die Farben zu quälen. Das Natürliche, Leichte, und Ungezwungene erhält in allen Fällen den Beyfall der Kenner und Liebhaber. Bey einem fertigen Gemählde werden siebentens die Farben an einigen Stellen matt. Der Mahler frischt diese Farben dadurch auf, daß er sie mit etwas Eyweiß überstreicht.

Anmerk. 1) Ein hiesiger Mahler Hr. Schulze verstehet die Kunst, ein altes beschädigtes Gemählde auf neue Leinwand zu kleben, die beschädigten Stellen auszubessern, und das Colorit durch einen Retuschirfirniß aufzufrischen. 2) Es ist hier der Ort nicht, von denjenigen Oelfarben zu reden, womit man Tische, Schränke ꝛc. anstreicht. Es gehören dazu einige andre Farben, und einige Handgriffe, insbesondere daß manche Farben trocken werden.

II. Die Wassermahlerey.

A. Auf trocknen Kalk und andern trocknen Flächen.

In unsern Tagen, da die Oelmahlerey den Vorzug behalten hat, findet die Wassermahlerey auf trocknen Flächen weiter nicht statt, als bey Verzierungen, z. B. auf der Schaubühne, und

auf den Wänden eines Zimmers statt einer Tapete. Ohnerachtet die Wasserfarben dieses vor den Oelfarben voraus haben, daß sie, wenn sie völlig trocken sind, nicht nachdunkeln, so sind sie doch nicht so beständig, als die Oelfarben. Daher geben sich die zeitigen geschickten Mahler selten mit dieser Mahlerey ab.

1) In unserer Gegend mahlt man auf der **trocknen Wand**, so wie sie gewöhnlich von dem Maurer beworfen ist. Wollte man Zeit und Kosten daran wenden, so könnte man die Wand einige Mal mit warmen Leimwasser überstreichen, und alsdenn mit einer Farbe von Kreide und Leimwasser gründen. Die Gemählde auf einem solchen Grunde würden ohnstreitig sauberer und dauerhafter seyn, allein, wie gesagt, in unserer Gegend geschieht es nie. In beyden Fällen muß die Wand völlig trocken seyn, ehe man darauf gründet oder mahlet. Das **Holz** muß nothwendig mit warmen Leimwasser getränket werden, wenn es die Farben annehmen soll. Gewöhnlich erhält es einen Grund von der nur gedachten Kreidefarbe. Die **Leinwand**, worauf mit Wasserfarben gemahlet werden soll, kann alt oder neu seyn, nachdem es dem künftigen Besitzer des Gemählde gefällt. Der Mahler spannet sie auf einem Blindrahmen aus, reibt alle unebene Stellen mit Bimsstein ab, tränkt sie einigemal mit Leimwasser, und trägt endlich einen Kreidegrund auf, den er gleichfalls, wenn er trocken ist, mit Bimsstein ebnet. Flüchtig verfertigte

fertigte Gemählde mahlt man zuweilen auch auf einigen zusammengeklebten Bogen Papier.

2) Zur Wassermahlerey können alle Farben verbraucht werden, die zum Mineralreich gehören. Allein alle chymische Farben sind wenigstens auf dem Kalk unbrauchbar. Denn das Salz, so sich im Kaike befindet, verzehret diese Farben, und sie verbleichen mit der Zeit völlig. Folgende Farben sind die gebräuchlichsten.

Weiß: Schiefer- und Bleyweiß, am häufigsten aber Kreide.

Roth. Mennig, Zinnober, Kugellack, Bolus, Florentinerlack, und Carmin, aber selten, weil es zu theuer ist. Die Lacke aus Färberröthe oder Fernambock sind auf dem Kalk nicht beständig. Einige Wassermahler machen die Lacke mit einem Wasser, worin Weinsteinasche gekocht ist, dunkler.

Gelb. Bleygelb, Neapelgelb, Oker. Der dunkle Oker ist der beste, denn die hellen Arten dunkeln unvermischt nach, vermischt sind sie aber beständiger. Gummigutti und Ochsengallstein haben nur bey kleinen Stücken ihren Nutzen. Lichtes und dunkles Schüttgelb ist einfach gebraucht nicht beständig, und dienet daher nur zum Glasiren. Desgleichen verbleicht das Auripigment und das Rauschgelb. Königsgelb.

Grün: Auch bey der Wassermahlerey wird aus oben gedachten Ursachen der Grünspan selten gebraucht. Statt dessen nimmt man das Braun-

schweigergrün, eine neu erfundene Farbe, die heller als der Grünspan, und in der Luft beständiger ist. Berggrün, helle und dunkle grüne Erde, Saftgrün nebst den Mischungen.

Blau: Bergblau, Schmalte, Berlinerblau. Ultramarin ist zu großen Werken zu theuer. Indigo.

Braun: Umbra, Cölnische Erde und Bister, nebst den Mischungen.

Schwarz: Chinesische Tusche, und häufig auch Ruß.

Aus diesen einfachen Farben entspringen abermals folgende gewöhnliche Mischungen.

Orange aus Gelb und Roth. Gummigutti mit Zinnober vermischt giebt eine helle, mit Florentinerlack eine dunkle Orangefarbe.

Grün entstehet aus Gelb und Blau. Aus Gummigutti mit Bergblau vermischt entspringt eine helle, mit Berlinerblau eine mittlere, mit Indigo eine dunkele grüne Farbe.

Violett aus Blau und Roth, nemlich aus Berlinerblau und Lack. Zum Glasiren nimt man statt des Berlinerblaus etwas Indigo oder auch eben die Tinte.

Braun aus Roth und Schwarz. Man vermischt in dieser Absicht Zinnober und Tusche, oder auch dunkeln Lack und Beinschwarz.

Anmerk. Englischroth, Bolus, Umbra nebst seinen Spielarten, Cölnische Erde, grüne Erde, Neapelgelb sind eigentliche Erdarten. Ueberdem gehören noch zum Mineralreiche folgende

gende Farben: Zinnober aus Queckſilber, Operment oder Auripigment und Rauſchgelb ſind arſenicaliſche Salze; Bergblau, Berggrün und Oker gehören zu den metalliſchen Erden; Judenpech oder Asphalt iſt ein Harz. Aus dem Pflanzenreiche entſtehen folgende Farben: Indigo aus einer Pflanze gleiches Namens; gebrannte Weinreben; Saftgrün entſtehet aus der Blüte der Kreuzbeeren. Gebranntes Elfenbein und Mumie gehören bekanntermaßen zum Thierreiche. Folgende Farben werden endlich durch die Kunſt zubereitet: Die beſten Lacke werden aus Cochenille, einem Wurme, verfertiget, die ſchlechten aber aus Braſilienholz und Färberröthe; Carmin entſtehet gleichfalls vorzüglich aus der Cochenille; Schüttgelb ſoll vorzüglich Kreide zum Beſtandtheil haben; Schmalte wird wahrſcheinlich aus den Kobolten zubereitet; Grünſpan aus Kupferroſt und den Weintriſtern; Ultramarin aus Laſurſtein (Lapis Lazuli;) Berlinerblau aus Ochſenblut und einigen Salzen, z. B. Pottaſche. Die Abſicht dieſer Anmerkung iſt nur, den Urſprung der bekannteſten Farben zu zeigen.

Alle Waſſerfarben dieſer Art werden mit Leimwaſſer auf dem Reibeſtein gewöhnlich abgerieben. Doch ſchlämmen einige Mahler die Erdfarben vorher, wenn die Mahlerey fein ſeyn ſoll. Der gedachte Leim wird aus Pergamentſpänen gekocht. Dieſe weicht der Mahler etwa einen Tag in kalten, oder einen halben Tag in warmen Waſſer ein, rühret die Maſſe zum öftern um, ſeiget

das mit Leim geschwängerte Wasser durch einen Tuch, und läßt es am Feuer zu einer steifen Gallerte kochen. Diese wird beym Gebrauch mit warmen Wasser angefrischt und flüßiger gemacht, denn die Wasserfarben werden stets mit warmen Leimwasser aufgetragen. Der gekochte Leim ist im Winter etwa acht Tage, im Sommer aber nur wenige Tage brauchbar. Denn nach dieser Zeit gehet der Leim in die Gährung über. Bey Kleinigkeiten trägt man die Farben mit Gummiwasser auf, wie bey der Miniaturmahlerey gezeiget werden soll.

Selten führt der Künstler bey der Wassermahlerey die Farben auf einer Palette bey sich, sondern er behält die einfachen Farben sowohl, als die Mischungen in Schalen von Thon oder Porcelan auf. Er muß jederzeit von jeder Tinte so viel mischen, als er jedesmal zu verbrauchen gedenkt. Denn der beste Meister trift bey der Mischung nie die vorige Tinte genau wieder. Diese Wahrheit gilt zwar von allen Mahlereyen, aber doch besonders von der Wassermahlerey, weil die Oelfarben sich nicht so merklich, als jene, beym Trocknen abändern. Blos die Borsten- und Haarpinsel thun bey der Wassermahlerey Dienste, jene bey allen großen Partien, diese aber bey Kleinigkeiten, und insbesondre bey der Ausführung.

3) Nach allen diesen Vorerinnerungen wird man noch mit ein paar Worten von der Farbensetzung der Wassermahlerey reden. Den Umriß

riß der großen Gemählde entwirft der Mahler mit Reißkole, das Gemählde mag nun auf einer Wand oder auf Holz angebracht werden. Der Dauer wegen zeichnet er die entworfenen Züge mit Bleyſtift oder mit einer hellen Waſſerfarbe aus. Doch muß er ſich in dem letzten Fall gleichfalls hüten, daß der Contour nicht hart wird. S. 38. Die Ausführung des Umriſſes mit Farben hängt bey dieſer Mahlerey insgemein von der Bezahlung ab. Wird die Arbeit nur ſchmal bezahlet, ſo trägt der Mahler jede Tinte nach obigen Geſetzen S. 41 etwas fett auf, und übergeht die dunkeln Farben hin und wieder, wenn ſie trocken ſind, um an manchen Stellen den Schatten noch merklicher auszudrucken. Soll aber im Gegentheil ein Gemählde dieſer Art die möglichſte Vollkommenheit erhalten, ſo muß der Mahler, wie bey der Oelmahlerey, über- und untermahlen, und Licht und Schatten nach den Geſetzen der nur gedachten Mahlerey vertheilen. Doch kann das Uebermahlen nicht gar zu oft wiederholet werden, weil ſonſt die untern Farben aufweichen, und die Tinten ſchmutzig werden. Uebrigens muß der Künſtler mit eben den Tinten übermahlen, mit welchen er untermahlet, gerade wie bey der Oelmahlerey. Folgende Anmerkungen mögen, nebſt dem, was bey der Oelmahlerey bereits von der Farbenſetzung geſagt iſt, die Farbenſetzung der Waſſermahlerey ins Licht ſetzen. Erſtlich wollen Gemählde dieſer Art vorzüglich mit einer fertigen und dreiſten

Hand gemahlet seyn, und dis aus einer doppelten Ursache. Einmal sollen diese Gemählde in der Ferne die beste Wirkung thun, und müssen daher dreist und fett gemahlet werden. Daher findet hier auch kein Verwaschen statt, sondern der Mahler legt bey jeder Partie im Halbschatten an, und setzt Licht und Schatten durch das Schraffiren auf. Ueberdem müssen diese Gemählde noch aus einer andern Ursache mit Geschwindigkeit und Dreistigkeit gemahlet werden, weil nemlich die Wasserfarben schnell trocken werden, und der Mahler daher nicht Zeit hat, Fehler zu verbessern. Hiezu kömmt zweytens, daß der Mahler aus der Erfahrung vorher sehen muß, was für eine Wirkung jede Farbe thun wird, wenn sie trocken ist. Denn die Wasserfarben werden auf einer trocknen Fläche wenigstens um ein Drittel heller, wenn sie trocken sind. Daher hält der Künstler die dunkeln Farben dunkler, als sie trocken erscheinen sollen, und die hellen Farben heller. Jene, damit sie nicht zu hell werden, diese, damit sie die dunklern Farben durch ihr helleres Colorit heben. Einigermaßen kann der Mahler im voraus erfahren, wie viel jede Tinte heller wird, wenn er etwas von der geriebnen Farbe auf trocknen Kalk streicht, und trocken werden lässet, oder besser auf einen Ziegelstein, der mit Kalk übertünchet ist. Denn der Ziegelstein ziehet bekanntermaßen die Feuchtigkeiten schnell ein, und die Farbe wird in kurzer Zeit trocken. Die Wasserfarbe muß endlich

drittens jedesmal, wenn man mit dem Pinsel eintaucht, umgerühret werden. Denn die schwerere Erdfarben fallen in dem Leimwasser zu Boden.

B. Von der Mahlerey auf nassen Kalk oder der Frescomahlerey.

Unter den Gemählden, die mit Wasserfarben gemahlet sind, behält die Frescomahlerey ohnstreitig den Vorzug, weil sie am dauerhaftesten ist, und in der Ferne die besten Wirkungen thut. Die Alten schätzten diese Mahlerey vorzüglich, und selbst in neuern Zeiten wird sie noch häufig in Ausübung gebracht, insbesondre in Italien. Vorzüglich findet man in den Plafonds Frescogemählde, wie denn auch vor einigen Jahren der italiänische Mahler, Hr. Guglielmi die Plafonds der beyden Säale in dem Palais des Prinzen Heinrich von Preussen in Berlin Fresco gemahlet hat. Wenigstens der Plafond des kleinen Saals bringt dem Künstler Ehre. Allein freilich verstehet nicht jeder Mahler die Kunst, Fresco zu mahlen. Es setzt eine große Fertigkeit in der Zeichenkunst voraus, da der Künstler eine Wand nur stückweise ausmahlen kann, und überdem eine richtige Einsicht in die Natur der Farben, wie viel sie heller werden, wenn sie trocken sind, und was für eine Wirkung jede Tinte in diesem Zustande thut. In Deutschland findet die Frescomahlerey keinen sonderlichen Beyfall, und daher legt sich selten

ein deutscher Künstler auf diesen Zweig der Mahlerey. Doch sind in Wien Frescogemählde von Maulpabsch und dem Pater Pozo, in Nürnberg einige von Hrn. Holzer, die den italiänischen Kunstwerken dieser Art wenigstens nichts nachgeben.

Die Wand, worauf der Künstler mahlen will, wird erst im groben beworfen. Dieser Anwurf muß rauh seyn, damit sich der zweyte und obere Anwurf mit jenem genau verbinde. Dieser zweyte Anwurf wird theilweise aufgetragen, und man nimt dazu gewöhnlichen Mörtel. Der Mahler läßt nemlich jedesmal so viel Mörtel anwerfen, als er an jedem Tage zu bemahlen gedenkt. Da er nach einer Zeichnung mahlet, die so groß ist, als das künftige Gemählde seyn soll, so wählt er sich aus dieser z. B. eine einzige Figur oder Gruppe aus, die er an einem Tage auf dem nassen Kalke bequem vollenden kann. Der Carton oder die Bause zu dieser gewählten Figur bestimmt also die Größe des Raums, den man an jedem Tage mit Mörtel bewerfen muß. Daher muß der Mahler jederzeit beym Bewerfen zugegen seyn. Im Nothfall kann man den Kalk, der noch nicht bemahlet ist, zu Ende eines Tagewerks abschneiden, und die Stelle am folgenden Tage wieder bewerfen. Allein es schadet dieses der Dauerhaftigkeit, denn der Kalk fällt leicht ab. Wenigstens hat die Erfahrung dieses in Deutschland gelehret, wiewol zu vermuthen ist, daß die hiesigen Maurer nicht die Kunst verste-

verstehen, den Anwurf zur Frescomahlerey mit Geschick aufzutragen, da es ihnen an Uebung fehlet. Soll ein Plafond gemahlet werden, so muß man unter demselben ein geräumiges Gerüste errichten, auf welchem der Mahler beym Mahlen sitzet. Der Stuhl, worauf er eigentlich sitzet, hat eine hinterwärts geneigte Lehne. Demohngeachtet ist diese Arbeit beschwerlich, wenn man auch die schädlichen Ausdünstungen des nassen Kalks nicht einmal in Erwegung ziehet.

Blos die Erdfarben können zur Frescomahlerey gebraucht werden, denn das Salz des Kalks verzehret alle chymische Farben dergestalt, daß sie in der Folge völlig verbleichen. Englischroth, Neapelgelb, alle drey Arten Oker, grüne Erde, Schmalte, Umbra und gebrannter brauner Oker sind etwa die beträchtlichsten Farben, die bey dieser Mahlerey ihren Nutzen haben. Statt der weißen Farbe nimt der Frescomahler gesiebten und geschlämmten Kalk, der schon seit einiger Zeit gelöschet ist, und überdem Marmorstaub. Doch muß der Künstler diesen erst mit Kalk vermischen, und hiedurch körperlich machen, ehe er ihn verbrauchen kann. Das Frankfurterschwarz ist in diesem Fall die brauchbarste schwarze Farbe. Hieraus erhellet aber, daß dem Frescomahler noch viele Farben fehlen, wenn er auch etwa den Zinnober und das Berggrün noch zu seinem Gebrauch zubereiten kann. Es bleibt ihm also nichts weiter übrig, als diesen Mangel durch die Mischungen zu ersetzen. Die Oker,

die Schmalte, und die schwarze Farbe thun ihm in diesem Fall die besten Dienste. Alle diese Farben werden blos mit Wasser gerieben, und in irdenen Näpfen aufbehalten. Auch hier muß der Mahler von jeder Tinte so viel mischen, als er jedesmal überhaupt gebraucht. Denn er trift nie bey einer neuen Mischung gerade die vorige Tinte wieder. Aus dieser Ursache läßt sich auch ein beschädigtes Frescogemählde so schwer wieder ausbessern, es sey denn, daß man hiezu trockne oder Pastelfarben nimt, wie in Italien gebräuchlich ist. Denn die trocknen Farben verändern sich in der Folge nicht, wie leicht zu erachten, und die erforderliche Tinte läßt sich daher leichte treffen. Bey einem Plafond ist diese Ausbesserung mit trocknen Farben um so viel thulicher, da man in der Höhe nicht besorgen darf, daß die trocknen Farben abgewischet werden. Der Frescomahler trägt seine Farben jedesmal mit Borstenpinseln auf. Er muß aber die Farben gleichfalls jedesmal umrühren, wenn er mit dem Pinsel eintaucht, weil sie sich wegen ihrer Schwere in dem Wasser auf den Boden setzen.

Beyläufig hat man bereits oben gesagt, daß der Frescomahler einen Carton oder eine Bause nach der ganzen Größe seines Gemähldes verfertiget. Diesen Carton zerstückt er in so viel Theile, als er Tage zur Vollendung seines Gemähldes zu gebrauchen gedenkt. Doch sucht er, so viel möglich den Carton dergestalt zu zerstücken, daß jedes Stück für sich ein Ganzes ausmacht,

macht, z. B. eine Figur. Er muß also wohl überlegen, wieviel er an jedem Tage vollenden kann. Dasjenige Stück des Cartons, nach welchem er an jedem Tage arbeiten will, legt er dergestalt auf den nassen Kalk, daß es sich an das bereits gemahlte genau anschließet. Der Anwurf muß aber nicht zu naß seyn, sonst verschlingt er die Farben zu schnell. Daher prüft ihn der Frescomahler vorläufig mit dem Finger, ob er die erforderliche Dichtigkeit hat. Ist dieses, so hält er das gewählte Stück des Cartons an den Mörtel, und trägt auf diesen den Umriß des Cartons folgendergestalt ab. Er zeichnet entweder den Umriß durch, oder verständlicher zu reden, er fährt über alle Züge des Umrisses auf dem Carton dergestalt mit einem Stifte weg, daß sich alle Züge des Umrisses in den nassen Kalk einprägen. Oder er sticht die Züge des Umrisses mit einer Nadel durch, und macht sich eine Bause. Es ist bekannt, daß man eine solche Bause gleichfalls auf den Kalk legen, und mit Kolenstaub in einem leinenen Tuch bepudern muß, und daß hiedurch gleichfalls der Umriß abgetragen wird. In diesem letzten Fall muß der Umriß mit einer hellen Farbe ausgezeichnet werden. Die Ursache läßt sich leicht errathen. Bey der Ausführung muß der Frescomahler die Farben mit einer vorzüglichen Fertigkeit und Geschwindigkeit auftragen. Denn theils wird ihm sonst der Kalk unter den Händen trocken, theils ziehen sich die Farben schnell in den nassen Kalk

ein,

ein, und werden blasser. Dieser letzte Umstand hindert den Frescomahler, gehörig zu bemerken, wie die Tinten neben einander abstechen. Er legt jede Partie im Halbschatten an, und setzt Licht und Schatten durch das Schraffiren auf, wie überhaupt in der Wassermahlerey. Ist es nöthig, so übermahlt er jede Partie mit eben den Tinten, womit er angeleget hat. Nebst der Schnelligket und Fertigkeit bey seiner Arbeit muß der Frescomahler auch die Kunst verstehen, im voraus zu errathen, was für eine Wirkung die Tinten neben einander haben werden, wenn die Farben trocken sind. Denn die Farben werden in der Frescomahlerey um die Helfte heller, indem sie trocknen. Die Ursache ist, weil der nasse Kalk die Farben, wie ein Leschpapier das Wasser, verschlinget. Doch verbleicht die dunkelrothe, die gelbe, und die schwarze Farbe am wenigsten. Daher hält der Mahler die hellen Farben nicht nur heller, und die dunkeln dunkler, sondern er prüft auch die Farben vor dem Gebrauch, wie sie trocken erscheinen, gerade wie bey der Wassermahlerey auf trocknen Flächen. S. 54. Einige geschickte Frescomahler älterer und neuerer Zeiten übergehen das Gemählde noch einmal, wenn die Farben völlig trocken sind, und suchen den dunkeln Partien hin und wieder nachzuhelfen, und insbesondre die Schatten kräftiger auszudrucken. Sie mahlen in jede dunkle Farbe mit einer dunklern gleichfarbigen hinein, z. B. auf Hellroth mit Englischroth.

roth. Wenn der Mörtelanwurf dauerhaft aufgetragen ist, so widerstehen die Freseogemählde der Zerstörung der Zeit ungleich stärker, als die übrigen Gemählde mit Wasserfarben gemahlet, weil sich die Farbe in den nassen Kalk einziehet, und sich also mit dem Kalk auf das genaueste verknüpfet.

C. Von der Miniaturmahlerey.

Einige geschickte Künstler haben zwar sehr kleine Gemählde mit Oelfarben gemahlet, doch können diese Gemählde nicht so klein seyn, als diejenigen Gemählde in Miniatüre, die mit Wasserfarben gemahlet sind. Denn die Oelfarben lassen sich nie so fein auftragen, als die Wasserfarben. Gewöhnlich mahlen die Miniaturmahler nur Portraits, und dis aus folgenden Ursachen. Theils haben die Landschafts- und historischen Gemählde zu viel Mannigfaltiges, welches der Künstler im Kleinen nicht gut ohne Verwirrung herausbringen kann; theils werden die Portraits en Miniature am mehresten gesucht, und dieses ist wol das Wichtigste. Denn jede Dame und jeder junger Herr trägt in unserer Gegend wenigstens ein Portrait en Miniature an der Uhr. Daher werden anjetzt in hiesiger Gegend die Miniaturmahler mehr gesucht, als die übrigen. Die Galanterie stimmet diesen Ton, vielleicht ohne den Geschmack um Rath zu fragen.

Man pflegt auf Papier und Pergament en Miniature zu mahlen, am häufigsten aber auf Elfenbein. Denn die Nerven oder Vertiefungen des Papiers, die durch den Drath der Form auf der Papiermühle entstehen, lassen sich nicht gut mit der Farbe ausfüllen. Dieses zieht den Fehler nach sich, daß das Gemählde eine ganz fremde Wirkung thut, wenn man es von einer andern Seite betrachtet, als der Mahler, da er es mahlte. Das Pergament ist gleichfalls nicht so brauchbar, als das Elfenbein, weil es hin und wieder rauhe Flecke hat. Im Gegentheil ist das Elfenbein fein und eben, zumal da der Mahler jederzeit zur Miniaturmahlerey die feinsten Stücke aussuchet. Ueberdem ist das Elfenbein von Natur steifer und dichter, als das Papier und Pergament, und man kann es daher ohne Gefahr, es zu verletzen, bey sich führen. Unterdessen ist es doch spröde, und der Goldarbeiter muß sich daher sehr in acht nehmen, wenn er an einem solchen Gemählde von Elfenbein die Fassung befestiget. Will der Miniaturmahler ja auf Papier oder Pergament mahlen, so wählt er ein steifes und gut geleimtes Papier, und das Pergament bereitet er auf der glatten Seite, worauf er mahlet, folgendergestalt zum Gebrauch zu. Die gedachte Seite des Pergaments wird nemlich mit weißen Fischbein oder Schachtelhalm abgerieben, und hiedurch von dem Kalk gereiniget, den es von der Zubereitung her bey sich führet. Denn der Kalk zerstöret die Farben. Der

Mahler

Mahler gründet hierauf auf dem Pergament und gewöhnlich auch auf dem Papier mit einer weissen Farbe von Kreide und Gummiwasser. Zu dem Portrait einer Mannsperson wählt man häufig ein Stück **Elfenbein**, welches von Natur gelblich ist, weil diese Farbe des Elfenbeins schon beym Mahlen eine Mezzetinte (Halbschatten) giebt. Bey einem Portrait eines Frauenzimmers würde im Gegentheil diese gelbe Farbe hinderlich seyn, wenn der Künstler die weiße Fleischfarbe dieses Geschlechts ausdrücken will. Daher muß das Elfenbein zu diesem Gebrauch so weiß wie möglich gewählet werden. Es ist aber von Natur gelblich und fett, und der erste Fehler ist aus der nur gedachten Ursache zuweilen hinderlich, der letzte macht aber, daß die Farben nicht haften. Beyde Fehler benimt der Künstler dem Elfenbein, wenn er es in einige Blätter Leschpapier wickelt, und es mit einem Bolzen, der nur gelinde warm seyn muß, plättet. Viele Miniaturmahler machen aus dieser Kleinigkeit ein Geheimniß.

Zur Miniaturmahlerey sind alle **Wasserfarben** brauchbar, insbesondre Zinnober, Lack, Mennig, Braunroth, Ochsengalle, Oker, Operment, Rauschgelb, Gummigutti, Neapelgelb, Maßicot, Ultramarin, Indigo, Umbra, Bister, Saftgrün, blaue und grüne Asche, Cremnitzerweiß, Beinschwarz und Tusche. Sollen diese Farben fein seyn, so werden sie vorher geschlämmet, jederzeit aber mit Gummiwasser

ser abgerieben. Doch führet Saftgrün, Gummigutti und Biſter ſchon von Natur ein Gummi bey ſich, und dieſe Farben dürfen daher nur mit Waſſer gerieben werden. Das Gummiwaſſer, welches der Mahler in einer Flaſche aufhebet, und vor allen Staub und aller Beymiſchung der Farben bewahret, muß in gehöriger Proportion zu den Farben gemiſchet werden. Der Künſtler prüft daher die Farbe vor dem Gebrauch auf einem Papier. Er hat die erforderliche Beymiſchung getroffen, wenn die Farben ſogleich trocknen. Bröckeln aber die trocknen Farben ab, ſo hat er zu viel; laſſen ſie ſich abwiſchen, zu wenig Gummi hinzugeſetzet. Damit die Farben deſto feſter auf dem Elfenbein haften, ſo miſcht er unter dieſelben etwas von der Galle eines Ochſen, oder eines Karpen, insbeſondre aber von der Galle eines Aals. Dieſe Beymiſchung erhalten vorzüglich die grünen, gelben, graden und ſchwarzen Farben. Sie bekommen hiedurch zugleich Lebhaftigkeit und Glanz. Man läßt die Galle trocknen, und löſet ſie vor dem Gebrauch in Brantwein auf. Einige Mahler werfen auch Zucker in die Farben, und ertheilen ihnen hiedurch gleichfalls einen Glanz. Beym Gebrauch führt der Miniaturmahler die Farben entweder in kleinen Schalen, gewöhnlicher aber auf einer Glasſcheibe bey ſich. In dem letzten Fall ſtehen die Farben eben ſo neben einander, wie auf der Palette. Doch muß er die weiße Farbe von den übrigen abſondern, weil ſie

ſich,

sich, wie gesagt, durch die geringste Beymischung färbet. Nur selten gebrauchen die Miniaturmahler statt der Glasscheibe eine Palette.

In dieser Mahlerey kann sich der Mahler, wie leicht zu erachten, weiter keiner Pinsel bedienen, als der Haarpinsel, insbesondre weil er nur sehr selten schraffiret, sondern gewöhnlich punktiret. Dieserhalb muß der Pinsel jederzeit eine feine, aber keine falsche Spitze haben, und der Mahler vereiniget daher die Haare des Pinsels zum öftern auf der Palette oder Glasscheibe zu einer Spitze. Einige Mahler ziehen den Pinsel in dieser Absicht öfters durch die Lippen, allein dis ist in einer doppelten Betrachtung verwerflich. Denn theils sind einige Farben giftig und der Gesundheit schädlich, theils führet der Speichel einen Schleim bey sich, der die natürliche Beschaffenheit einiger Farben abändert.

Die feine Arbeit nöthiget den Miniaturmahler sich vor dem Fenster ans Licht zu setzen, doch, wie leicht zu erachten, so, daß das Licht ihm zur linken Hand einfällt. Auf diejenigen Partien, die er bereits vollendet hat, legt er ein Stück Papier, damit er sie bey der Arbeit nicht mit der Hand auslesche. Den Contour entwirft er jederzeit mit einem Bleystift. Bey der Farbensetzung dieser Mahlerey muß man das Fleisch, z. B. Gesicht und Hände eines gekleideten Portraits, wohl von der Bekleidung unterscheiden. Denn beyde werden nach ganz verschiedenen Gesetzen ausgeführet. Unter diejenigen Farben,

womit der Mahler das Fleisch ausdrucket, mischet er nie eine weiße Farbe. Denn es gehöret mit zu den Schönheiten und Vorzügen der Miniaturmahlerey, daß das halbdurchsichtige Elfenbein durch die durchsichtigen Farben des Fleisches durchschimmert, wodurch das weiche Fleisch desto natürlicher ausgedrucket, und das Colorit erhöhet wird. Das Cremnitzerweiß sowohl, als das Schieferweiß haben aber viel Körper, wodurch eine Farbe undurchsichtig wird, wenn ihr jene weiße Farben beygemischet werden. Ueberdem wird das Licht sowohl, als der Schatten des Fleisches blos durch Punkte ausgedruckt. Der Künstler legt nemlich die erforderlichen Partien mit einer blassen Farbe im Halbschatten blos durch Punkte an. In die punktirte Partie arbeitet er mit dunklen Farben durch seine Punkte hinein, und druckt hiedurch den Schatten aus. Er muß sich aber hüten, daß die Punkte nicht in einander fließen. Das helleste Licht, z. B. vor der Stirn, und das Weiße im Auge druckt er mit Cremnitzerweiß durch einen einzigen Punkt aus. In allen diesen Fällen muß sich der Mahler mit aller Sorgfalt vor Fehlern hüten, die er in einem so kleinen Gemählde nicht verbessern kann. Das Gewand unter- und übermahlet er gewöhnlich, wie in der Oelmahlerey, und trägt den Halbschatten zuerst, und hierauf Licht und Schatten auf.

Ein Gemählde en Miniature wird bey der Fassung in den Händen des Goldarbeiters jeder-

zeit

zeit mit einem Glase bedeckt, um allen Schmutz abzuhalten. Insbesondre beschädigen die Fliegen diese Gemählde, weil insgemein etwas Zucker in die Farben geworfen wird.

III. Von der Mahlerey mit trocknen Farben, oder von der Pastelmahlerey.

Das französische Wort pastel, welches eine gefärbte Kreide, oder ein gefärbter Teig heißet, hat dieser Mahlerey ihren Namen gegeben. In der That mahlet der Pastelmahler auch nur mit trocknen gefärbten Stiften oder Tafeln, wie in der Zeichenkunst mit Rothstein oder Kreide. Doch unterscheidet sich die Pastelmahlerey insbesondre dadurch von der Zeichenkunst, daß man in dieser Kunst gemeiniglich nur mit einem einzigen Stifte zeichnet, der Pastelmahler aber bey jeder Partie nicht nur einen Stift wählet, der die Lokalfarben jedes Gegenstandes ausdruckt, sondern auch mit abgeänderten Farbenstiften Licht und Schatten aufsetzet. Da der Pastelmahler seine Farben mit dem Finger verreibet, so kann er mit diesen trocknen Farben nicht gut im Kleinen mahlen, sondern das Gemählde muß stets einige Größe haben. Insbesondre pflegt man Portraits mit Pastelfarben zu mahlen, weil es mit zu den Vorzügen der Pastelfarben gehöret, daß sie das Rauhe eines Gewandes und des Fleisches weit natürlicher ausdrucken, als die übrigen Farben. Ueberdem gehört auch dis zu den

Vorzügen der Pastelmahlerey, daß der Künstler das Gemählde in jedem Zustande verlassen, und es gelegentlich vollenden kann. Jedes andere Gemählde kann er nicht gut eher verlassen, als bis er eine Partie geendiget hat. Der letzte Vorzug dieser Mahlerey ist, daß man die eingeschlichenen Fehler ohne Mühe und Schaden verbessern kann. Denn die Pastelfarben lassen sich mit Brodtkrume leicht abreiben. Nur Schade, daß dieser letzte Vorzug in einem nahmhaften Fehler der Pastelmahlerey gegründet ist. Denn da die aufgetragenen Farben nur wie ein Staub auf dem Grunde des Gemählde liegen, so lassen sie sich auch abwischen, wenn das Gemählde bereits vollendet ist. Daher haben sich geschickte Künstler bemühet, diese Farben zu fixiren, oder deutlicher zu reden, es dahin zu bringen, daß sie, wie die Farben der übrigen Mahlereyen, haften. Einigen ist der Versuch auch geglücket, insbesondre dem französischen Mahler Hrn. Lauriot, und in Deutschland der Demoiselle Dünglingern in Leipzig. Doch ist diese Erfindung bis jetzt noch ein Geheimniß. Der zweyte Fehler der Pastelfarben ist, daß sie von Natur keinen Glanz haben. Daher wird ein Pastelgemählde nicht nur deshalb mit einer reinen Glasscheibe bedeckt, daß nicht etwa ein Unwissender die Farben abwische, sondern auch, damit das Glas den Farben Glanz ertheile.

Man mahlet mit Pastelfarben auf der rauhen Seite eines ausgespannten Pergaments, und

und auf Leinwand geklebten blauen Papier, welches aber gleichfalls rauh seyn muß. Rauh muß der Grund der Fläche, worauf man mit trocknen Farben mahlet, jederzeit seyn, damit die Farben haften. Daher kann man zwar blos auf dem rauhen Pergament oder Papier mahlen, besser ist es aber, wenn beydes noch durch die Kunst rauher gemacht wird. In dieser Absicht überziehet der Mahler das Papier oder Pergament mit einer Oelfarbe von Oker, oder auch nur blos mit gekochten Leim. Auf den nassen Grund streuet er pulverisirten und gesiebten Bimsstein einen Fingerdick auf, und läßt dieses Pulver einige Tage auf dem nassen Grund antrocknen. Der Bimsstein muß aber auf dem langsam trocknenden Oelfarbengrunde länger, als auf dem Leimgrunde liegen bleiben. Wenn alles trocken ist, dann wird der Bimsstein, welcher sich nicht mit dem Grunde vereiniget hat, mit einer Feder abgenommen. Der Ueberrest macht die Fläche völlig rauh, und zum Mahlen geschickter, als das bloße rauhe Pergament oder Papier. Einige Mahler sollen auch auf Leinwand, die einen grauen Grund erhält, mit trocknen Farben mahlen. Der Grund wird vermuthlich eben so zubereitet, wie nur kurz zuvor gezeiget ist.

Die Pastelfarben können aus jeder Farbe zubereitet werden, die in der Oel- oder Wassermahlerey gebraucht wird, die Gummi und einige Lacke ausgenommen. Die klebrichten Farben werden blos mit Wasser gerieben, unter die übri-

gen mischet man beym Reiben Bier oder Milch, oder auch Gummiwasser. Einige mischen auch Tobackserde oder Bleyweiß, und, wie man sagt, sogar etwas ungelöschten Kalk unter manche Farben. Daher denn der ungelöschte Kalk in den trocknen Farben aufbrauset, wenn man sie mit Wasser benetzet, und die Farben selbst zerfallen. Doch wollen Kenner nichts von der Beymischung des Kalks wissen. Gewisser ist, daß unter diejenigen Farben, die von Natur beym Gebrauch bröckeln, etwas weißer Fischbein gerieben wird, der den Farben den gedachten Fehler benimmt. Jede Farbe wird zu einem steifen Teig gerieben, und dieser in Stifte verwandelt, die etwa einen Finger lang und an beyden Enden zugespitzet sind. Ein solcher Stift muß nicht zu hart seyn, wenn er zum Mahlen tauglich seyn soll, damit der Mahler die Farben bequem auftragen könne. Die brauchbarsten Pastelfarben kommen anjetzt in kleinen Schachteln aus der Schweitz zu uns. In solchen Schachteln findet der Mahler nicht nur jede einfache Farbe nach ihren verschiedenen Abänderungen, sondern auch die erforderlichen Mischungen, z. B. Stifte von allen Arten der Fleischfarbe.

Beym **Mahlen** schraffiret der Mahler mit diesen Stiften beynahe wie mit dem Rothstein und mit der Kreide. Er setzt nemlich die Tinten vermittelst der Stifte dergestalt neben einander auf, daß er bey jeder Partie einen Stift wählt, der die natürliche Farbe des Gegenstandes hat, es

sey nun Licht oder Schatten. Die aufgetragenen Farben verreibet er gegen einander, daß sich die Farben verschmelzen. Gewöhnlich verreibet er die Farben mit der Spitze des Fingers, zuweilen aber auch mit einem zusammengerollten Papier, oder mit Baumwolle, die in einer Federspule steckt. Das Verreiben verschaft zugleich den Nutzen, daß es die Farben in etwas auf dem Grunde fixiret. Doch pflegen einige Mahler die hellesten Lichter, und überhaupt alle hellen Farben nicht zu verreiben, weil sie unverrieben blendender erscheinen. Die Erfahrung lehret aber, daß sich die unverriebnen Farben sehr leicht abwischen lassen. Daher verreiben verschiedene Pastelmahler alle Tinten ohne Unterschied. Dies ist alles, was sich von der Pastelmahlerey sagen läßet, wozu viel Geschick, Uebung und Kenntniß der Farben erfordert wird. Nur sehr wenige Mahler bringen diese Mahlerey in Ausübung, und in Berlin sind daher anjetzt nur zwey Mahler, die sich hierin eine Fertigkeit erworben haben, der Lehrer an der Mahlerakademie Herr Krüger, und Herr Boudoin. Die Liebhaber solcher Kunstwerke sind selten, und dieses schreckt viele Künstler ab. Die schätzbarste Sammlung von Pastelgemählden ist in Dresden, und die Stücke sind größtentheils von Rosalva und Mengs versertiget.

IV. Von der Feuermahlerey.

Zu diesem Zweig der Mahlerkunst gehöret theils die Email- theils die Porcelanmahlerey.

Bey beyden Arten mahlt man nicht nur mit ein und eben denselben Farben, sondern auch, was die Hauptsache betrift, mit eben denselben Handgriffen. Doch sind beyde Arten folgendergestalt von einander verschieden. Der Emailmahler kann erstlich seine Gemählde zum öftern übermahlen, und die Farben nach jedem Uebermahlen einbrennen, da im Gegentheil die Gemählde auf Porcelan bereits völlig vollendet seyn müssen, wenn die Farben eingebrennet werden sollen. Die Farben sind auf der harten Glasur des Porcelans im Feuer weit beständiger, als auf dem weichern Email, und daher erreicht man bey diesen beyden Arten der Mahlerey demohngeachtet einerley Zweck. Um so viel mehr, da man in den Porcelanfabriken insgemein jedes Stück einige Mal verfertiget, daß, wenn ein Stück auch nicht gerathen sollte, doch das andere vollkommen ausfällt. Zweytens werden die Farben auf Email blos unter einer Muffel eingebrennet, bey dem Porcelan aber in einem Ofen, doch bey einem Emailfeuer. Endlich müssen die Farben auf Porcelan weit dünner aufgetragen werden, als auf Email. Denn eine fett aufgetragene Farbe versetzt sich auf dem Porcelan, wenn dieses ins Feuer gebracht wird, oder deutlicher geredet, sie fließet aus, und nimt einen ganz andern Platz ein, als der Mahler ihr angewiesen hat. Anjetzt wird man zwar vorzüglich von der Emailmahlerey reden, man kann dieses aber leicht auf die Porcelanmahlerey anwenden, wenn

bey

bey dieser Anwendung jene Abweichungen in Erwegung gezogen werden.

Bey dem Email verursachet der erforderliche Grad der Hitze die größte Schwierigkeit, nicht nur wenn der Email selbst, sondern auch wenn die Farben eingebrannt werden. Denn der Email bekommt Luftblasen und Risse, wenn die Hitze zu stark oder zu schwach ist, und die Farben verschönern sich in diesem Fall wider den Willen des Mahlers, oder sie verbleichen auch völlig. Aller Sorgfalt ohnerachtet trift es sich doch häufig, daß in dem Feuer eine ganz andre Farbe entstehet, als der Mahler erwartete. Verstehet der Mahler die Kunst, diese Schwierigkeit zu überwinden, so liefert er dagegen auch ein Gemählde, das der Zeit völlig und mehr als alle übrigen Gemählde widerstehet, es sey denn, daß der Email, worauf das Gemählde angebracht ist, durch eine äußere Kraft verletzet wird.

Zweyerley muß man bey dem Email wohl von einander unterscheiden, das Emailiren selbst, und das Mahlen auf Email. Denn verschiedene Mahler können zwar auf Email mahlen, aber sie verstehen nicht die Kunst, den Email aufzutragen, und die Farben einzubrennen. Es ist aber sehr vortheilhaft, wenn beyde Geschicklichkeiten in einer Person vereiniget sind. Denn der Mahler weiß am besten, was für eine Wirkung jede Farbe hervorbringen soll, wenn sie eingebrannt ist. Er kann daher die Hitze nach seinen jedesmaligen Absichten mindern oder ver-

stärken, wenn er selbst die Farben einbrennet. Der Verfasser hat zwar bereits bey der Beschreibung des Goldarbeiters zu Ende der dritten Sammlung von dem Auftrag des Email geredet, er ist aber anjetzt im Stande, die Sache mehr ins Licht zu setzen. Er wird sie daher noch einmal zur Hand nehmen, und der Natur gemäß, von dem Emailiren zuerst reden.

I. Man trägt den Email entweder auf Gold, oder auf Kupfer auf. Das Gold ist aber zu diesem Zweck in aller Absicht am brauchbarsten. Erstlich nimt es nicht nur den undurchsichtigen, sondern auch den durchsichtigen Email an, da im Gegentheil der letzte sich nicht mit dem Kupfer vereiniget. Zweytens erscheint nicht nur der aufgetragene Email, sondern auch die Farben weit sauberer und lebhafter auf dem Golde, als auf dem Kupfer. Ueberdem kann man eine dicke Goldplatte emailiren, da im Gegentheil das Kupfer ganz dünn seyn muß. Es gehöret zu der Arbeit des Goldarbeiters, dem Golde die verlangte Facon zu geben, es sey nun eine Dose, oder ein Stockknopf, oder d. g. Er muß aber das Gold, welches emailirt werden soll, nie mit Silber legiren, denn das Silber verursachet auf dem Email grüne Flecke. Dagegen versetzt er es mit etwas Kupfer. Das feinste Gold ist aber beym Emailiren am brauchbarsten. Das Kupfer führt von Natur eine Unreinigkeit bey sich, welches die Vereinigung desselben mit dem Email hindert. Daher muß man es vor

dem

dem Emailiren in Weinstein sieden, gerade wie das Silber beym Weißsieden. Ueberdem hat das Kupfer den Fehler, daß der Email im Feuer abspringet, wenn jenes dick ist. Daher muß es so dünn, als Papier, und wo möglich noch dünner geschlagen werden. Vormals konnte man blos auf einer gewölbten Metallplatte emailiren, diese Platte mogte nun von Gold oder Kupfer seyn. Denn ein ebenes Blech wirft sich im Feuer. Daher emaillirte man z. B. blos den Deckel einer Tobacksdose, und der Kasten war von Gold oder Silber. In neuern Zeiten muß ein einzelnes Blech, welches man emailiren will, z B. der Deckel einer Tobacksdose, zwar gleichfalls gewölbet seyn, aber bey einem Ganzen, welches aus mehreren platten Blechen zusammen gefüget ist, weiß man sich auf eine andere Art zu helfen, daß man ebene Flächen demohngeachtet mit Email überziehen kann. Der Metallarbeiter muß nemlich z. B. den Kasten einer viereckigen Tobacksdose aus dem Ganzen verfertigen, und den platten Theilen untereinander eine solche Spannung geben, daß sie sich im Feuer nicht werfen können.

Das Schmelzglas oder der Email ist bekanntermaßen ein venetianisches gefärbtes Glas, oder ein so genannter Fluß. Diese gefärbten Gläser kommen in Tafeln oder Kuchen zu uns. Es giebt Flüße nach allen Abänderungen der Farben, matt und milchweiße, gelbe, rothe, grüne, braune, blaue und schwarze. Die gewöhnlichsten sind undurchsichtig, wenn sie auf

das

das Metall aufgetragen sind; doch giebt es auch durchsichtige. Die letztern haften, wie gesagt, blos auf dem Golde. Die undurchsichtigen Schmelzgläser sind ohne Ausnahme brauchbar, da im Gegentheil die gelben und rothen durchsichtigen im Feuer verbleichen. Daher sind nur die grauen und blauen, und allenfalls die braunen und schwarzen Flüße der letzten Art zu gebrauchen, denn weiße durchsichtige Flüße sind gar nicht vorhanden. Unter den undurchsichtign venetianischen Gläsern sind die Lüsterflüsse die feinsten und schätzbarsten. Man schmelzet sie ohne Zweifel bey der Verfertigung sorgfältiger, als die übrigen gewöhnlichen. Bey der weißen Farbe bedienet sich der Emaileur statt der Lüsterflüße der weissen Corallen, die gleichfalls in Venedig verfertiget werden. Alle diese Gläser müssen natürlicher Weise vor dem Gebrauch zermalmet werden, aber nie in einem metallenen Geschirr, z. B. in einem Mörser, denn der Meßing färbet den Email grün, das Eisen schwarz. Daher zerschlägt man das Glas erst gröblich in einem leinenen Tuche, und zuletzt in Papier gewickelt, so viel wie möglich zu Pulver. Dieses reibet der Emaileur in einer gläsernen Reibeschale mit Wasser, aber nicht völlig so fein, als die Oelfarben. Denn zu fein geriebener Email blehet sich im Feuer auf. Von dem Schmutz, der sich beym Zermalmen auf den Email setzet, reiniget man ihn durch aufgegossenes Scheidewasser. Denn dieses verzehret nebst der übrigen Unreinigkeit selbst das Papier,

das

das sich beym Schlagen in kleinen Stücken mit dem Glase vermischt Das geriebene Glas muß aber vor dem Gebrauch völlig wieder von dem Scheidewasser gereiniget werden. Dieserhalb schlämmet man es so oft mit Wasser, bis das abgegossene Wasser keinen fremden Geschmack hat. Soll nun das geriebene Glas auf das Metall aufgetragen werden, so mischt der Emaileur etwas Gummiwasser, oder gewöhnlich den Schleim von Quittenkernen unter dasselbe. Den letztern erhält er, wenn er die Quittenkerne in Wasser einweichet. Die gedachte Beymischung hat weiter keinen Nutzen, als daß der aufgetragene Email auf dem Metalle haftet. Sowohl auf Gold, als auf Kupfer trägt der Emaileur den Email ohne Unterschied mit einem Messer auf, oder auch mit einer gebogenen Klinge. Diese läßt er sich auch wol nach der Wölbung des Metalls von einem Eisenarbeiter schmieden, um den Email durchgängig mit Bequemlichkeit auftragen zu können. Jede Fläche des Metalls wird dreymal mit Email überstrichen, und dieser nach jedem Auftrag eingebrannt. Die beyden ersten Male überziehet der Emaileur jede Fläche mit einem gewöhnlichen Schmelzglase, das dritte Mal aber mit einem Lüsterfluße, der mit dem vorigen Glase einerley Farbe hat. Der letzte Auftrag ebnet die Fläche völlig, und ertheilt ihr zugleich ein glänzendes und gefälliges Ansehen. Eine Muffel oder auch blos ein großer Topf vertritt bey dem Einbrennen des Emails die Stelle des Ofens. Das

emailirte Metall liegt auf einem Rost über glüenden Kolen, und die Muffel umgiebt beydes. Diese wird durchgängig mit glüenden Kolen bedeckt, und selbst vor ihre Oefnung setzt man eine glüende Kole. Die letzte nimt der Emaileur weg, wenn er das emailirte Metall unter der Muffel beobachten will. Dieses muß zum öftern geschehen, und daher kann der Emaileur die Muffel beym Einbrennen des Email nie verlassen. Er muß nemlich zum öftern aus dem Schmelzen des Glases auf dem Metall beurtheilen, ob die Hitze vermehret oder vermindert werden muß, und ob das Schmelzglas an einigen Stellen bereits stärker flüßig ist, als an andern. Ja selbst der Zug der Luft muß hiebey in Erwegung gezogen werden, weil hievon die Glut der Kolen an dieser oder jener Seite der Muffel abhänget. Kunstverständige versichern, daß sich die Zeichen, woraus der erforderliche Grad der Hitze erhellet, nicht beschreiben lassen, daß also diese Sache blos aus eigener Erfahrung erlernet werden muß. Aus der Natur des Glases wird der Leser sogleich errathen, daß das Schmelzglas durch die Hitze des Feuers auf dem Metalle flüßig wird, und dieses, wenn es erkaltet, mit einer Glasrinde überziehet. Diese Glasrinde führt den Namen Email. Bemerkt der Emaileur beym Einbrennen des Emails, daß das Schmelzglas an einer Stelle flüßiger ist, als an einer andern, so giebt er dem Metall unter der Muffel eine solche Lage, daß jene Stelle, deren Schmelzglas am mehre-

sten

ſten fließet, der Oefnung der Muffel zugekehret iſt. Denn hier iſt im Innern der Muffel natürlicher Weiſe die mindeſte Hitze. Mit dieſen Handgriffen überzieht der Emaileur ein Metall mit Schmelzglas, dieſes mag nun undurchſichtig oder durchſichtig ſeyn. Doch belohnt es ſich der Mühe, bey dem durchſichtigen Schmelzglaſe noch etwas ſtehen zu bleiben, das, wie geſagt, nur auf Gold aufgetragen werden kann. Das Gold ſchimmert durch dieſen Email durch. Daher läßt man auf denjenigen Stellen des Goldes, die mit durchſichtigem Email bedecket werden ſollen, Sterne, Kreuze, oder auch wol ein Laubwerk graviren. Dieſe Figuren ſchimmern insbeſondre durch, und nehmen ſich auf eine angenehme Art aus. Doch muß das Gold an denjenigen Stellen, wo graviret werden ſoll, aus dieſer Urſache etwas ſtärker ſeyn, als an ſolchen Stellen, die mit undurchſichtigem Glaſe emailirt werden. Denn zuweilen iſt z B. auf dem Deckel einer Tobacksdoſe in der Mitte ein Gemählde auf einem undurchſichtigen Grunde, und dieſen umgiebt durchſichtiger Email auf gravirtes Gold aufgetragen. Der Mahler kann nur auf einem undurchſichtigen weißen Grunde mahlen. Doch genug von dem Emailiren. Den übrigen Raum dieſes Abſchnitts mag die Beſchreibung der

II. Mahlerey auf Email einnehmen. Die Farben der Feuermahlerey müſſen die Eigenſchaft haben, daß ſie von dem Feuer nicht verzehret werden, und daß ſie in der Hitze nicht verbleichen. Hiezu ſchicken ſich denn die metalliſchen

lischen Farben am besten, weil sie im Feuer bestehen. Einige Apotheker verstehen zwar die Kunst, diese Farben zu verfertigen, allein gewöhnlich verfertigen sie sich die Mahler selbst. In den Porcelanfabriken unterhält man in dieser Absicht einen Mann, der die Schmelzkunst verstehet. Es ist hier theils nicht der Ort, von der Verfertigung dieser Farben zu reden, theils hält es auch schwer, zu der Kenntniß einer so geheimnißvollen Sache zu gelangen. Doch werden nachstehende Nachrichten einiges Licht in dieser Sache geben. Der Grund des weißen Email dient statt der weißen Farbe. Daher wird diejenige Stelle, worauf der Künstler mahlen will, jederzeit weiß emailirt, wenn gleich der Ueberrest der Fläche mit gefärbten Schmelzglase überzogen ist. Einige wenige Emailmahler besitzen das Geheimniß einer besondern weißen Feuerfarbe, womit sie z. B. das Weiße im Auge und die Diamanten mahlen. Die schönste rothe Farbe wird mit feinem Golde, welches in Königswasser aufgelöset wird, gemahlet. Das mit Gold geschwängerte Königswasser erhält aber erst diese rothe Farbe, wenn der Künstler noch einen gewissen Spiritus hinzugießet, den der Verfasser nicht hat in Erfahrung bringen können. Ein Niederschlag des Goldes vermittelst etwas Zinn vertritt vielleicht die Stelle des Spiritus. Uneingebrannt ist diese Farbe dunkelroth, sie wird aber im Feuer purpurroth. Gießt der Künstler in das mit Gold geschwängerte Königswasser einen leichten Spiritus, und schüttet die

ganze

ganze Masse in kaltes Wasser, so setzt sich das aufgelöſete Gold bekanntermaßen zu Boden. Mit diesem Goldstaube vergoldet der Mahler auf Email. Er verbraucht das aufgelöſete Gold wie eine jede andre Farbe, doch ohne Beymiſchung des Kieſelsteins, der zu den mehresten übrigen Farben dieſer Art geſetzet wird, wie die Folge lehret. Außer der eben gedachten Purpurfarbe erhält der Emailmahler noch eine Zinnoberrothe Feuerfarbe, wenn er Stahl im Feuer glüet, den Staub, der ſich beym Glüen auf den Stahl ſetzet, abnimt, und als Farbe verbraucht. Die Hefen des Vitriols geben endlich noch eine hellrothe Farbe, die aber ſchwach aufgetragen im Feuer völlig verbleicht. Daher zeichnet der Mahler mit dieſer Farbe den entworfenen Umriß ſeiner Gemählde aus. Sehr fett aufgetragen iſt dieſe Farbe doch einigermaßen im Feuer beſtändig. Statt der gelben Farbe gebraucht der Mahler das gelbe venetianiſche Schmelzglas, welches gerieben wie eine Farbe aufgetragen wird, aber ohne Beymiſchung des Kieſels. Braun mahlt der Emailmahler mit Crocus Martis. Er entſtehet, wenn man Eiſen im Feuer glüet, und den braunen Anſatz abnimt. Wird Meßing in Scheidewaſſer aufgelöſet, ſo erhält man eine grüne Farbe, die dem Saftgrün ähnlich iſt. Kobolt dient ſtatt der blauen, und gebrannter Vitriol ſtatt der ſchwarzen Farbe. Aus dieſen Farben entſpringen folgende gewöhnliche Miſchungen. Gelb mit

schwarz vermischt giebt eine Olivenfarbe; aus roth und blau entstehet, wie bekannt, violett, und aus roth und gelb Orange. Wird Crocus Martis mit dem gelben Glase vermischt, so giebt dis eine hellbraune, eine grünbraune Farbe aber, wenn die grüne Farbe gleichfalls mit Crocus vermischt wird.

Alle diese Farben, die gelbe und Goldfarbe ausgenommen, versetzt der Mahler beym Reiben mit pulverisirten Kieselstein. Er zerschlägt den Kieselstein zu Pulver, und schmelzet dieses mit Borax oder Mennige vermischt in einem Schmelztiegel. Bekanntermaßen befördert Borax, und bey dem Kiesel vorzüglich Mennige das Schmelzen desjenigen Körpers, wozu es gesetzet wird. Die geschmolzene Masse hat, wenn sie erkaltet ist, eine Aehnlichkeit mit dem venetianischen Schmelzglase. Daher muß sie auch vor dem Gebrauch in einem leinenen Tuch zerschlagen, und in Papier pulverisiret werden, gerade wie das Schmelzglas. S. 76. Unter jede Farbe, die gelbe und Goldfarbe ausgenommen, mischt der Mahler etwas von diesem Kieselpulver, und reibt beydes vermischt mit Wasser in einer gläsernen Reibeschale. Doch müssen diese Farben aus der oben gedachten Ursache S. 76 gleichfalls nicht so fein gerieben werden, als die übrigen Mahlerfarben. Vor dem Mahlen frischt der Künstler jede Farbe auf der Palette, deren Stelle insgemein eine Glasscheibe oder eine Fliese vertritt, mit etwas Spieckol auf. Das Oel muß

aber

aber nicht zu frisch, und auch nicht zu alt seyn. Insbesondre zieht das frische Spieckol den Fehler nach sich, daß die Farben teigig werden und bröckeln. Unter das Spieckol gießt er einige Tropfen Lavendelöl, welches die Farben flüßiger macht. Die Farben werden jederzeit mit einem Miniaturpinsel auf den Email aufgetragen. Der Kiesel, so den Farben beygemischet ist, verglaset im Ofen auf dem Email, und fixiret die Farben, mit welchen er vermischt ist, vollkommen. Das Spieckol dampfet im Feuer wieder ab, und hat daher weiter keinen Nutzen, als daß die Farben bis zum Einbrennen auf dem Email haften. Zu der Kenntniß der Farben gehöret insbesondre, daß der Mahler im voraus weiß, wieviel jede Farbe im Feuer heller wird. Denn alle Farben werden zwar während des Einbrennens etwas dunkler, aber merklich heller, wenn sie völlig eingebrannt sind. Der Emailmahler belehret sich daher beym Mahlen aus einer weiß emailirten Probeplatte, wieviel jede Farbe verbleicht. Auf eine solche Platte wird nicht nur jede einfache Tinte und Mischung nach der Figur eines kleinen Quadrats aufgetragen, sondern neben jeder Tinte stehet auch ein Quadrat, worin die Farbe mit sich selbst, und einige andre Quadrate, worin sie mit dunklern gleichnahmigen Farben schattiret ist. Diese Farben werden auf der emailirten Platte auf das sorgfältigste eingebrannt, und die Platte belehrt daher den Mahler, wie viel jede Farbe im Feuer heller wird. Dieserhalb

muß er jede neue Mischung vor dem Gebrauch auf einer weiß emailirten Platte zur Probe einbrennen.

Die Farbensetzung der Emailmahlerey beruhet auf folgenden Hauptgründen. Der Emailmahler mahlt stets auf weißem Email, vorzüglich weil dieser alle andre Farben annimt, und zugleich die Stelle des hellesten Lichts vertrit. Den Umriß seiner Gemählde entwirft er mit Bleystift, und zeichnet die Züge mit dem oben genannten Vitriolroth aus. Denn diese Farbe verbleicht im Feuer völlig. S. 81. Hierauf legt er alle Tinten des Gemählde im Halbschatten an, das Fleisch einer Figur mit Punkten, bey allen übrigen Partien aber durch einen matten Auftrag der Mezzetinte, gerade wie in der Miniaturmahlerey. S. 65. Mit diesen angelegten Farben bringt er die emailirte Metallplatte ins Feuer. Er bedient sich hiebey eben der Muffel, worunter der Email selbst eingebrannt wird, und eben der Handgriffe. S. 77. Die Erfahrung lehrt ihn abermals den erforderlichen Grad der Hitze, und zugleich die Kennzeichen, woraus er bemerkt, ob die Farben hinlänglich eingebrannt sind. Sobald die matt angelegten Farben eingebrannt sind, so setzt der Mahler auf diese die Lichter mit hellern, die Schatten mit dunklern gleichnahmigen Tinten auf. Um auf dem Nackenden einer Figur den Schatten auszudrucken, punktirt er mit einer dunklern Farbe in den angelegten Halbschatten hinein. Denn der weiße

Email

Email selbst giebt das helleste Licht. Bey allen übrigen Partien trägt er Licht und Schatten dergestalt auf, daß sie die Mezzetinte an den erforderlichen Orten bedecken. Dieser Auftrag der Farben wird abermals unter der Muffel auf die vorher beschriebene Art eingebrannt. Allein manche Farben verbleichen völlig, andere werden wider Vermuthen im Feuer heller. Daher gehört es mit zu den Vorzügen der Emailmahlerey, daß man jede Tinte von neuen übermahlen, die übermahlten Farben abermals einbrennen, und dieses vier bis fünf Mal wiederholen kann, bis jede Tinte die erforderliche Wirkung thut. Zuletzt glaßiret man die dunkelsten Partien mit der matt aufgetragenen schwarzen Farbe, die aber sehr gut seyn muß. Die schwarze Farbe vereiniget sich im Feuer dergestalt mit der Tinte, die sie bedecket, daß die Tinte durchschimmert, und die schwarze Farbe unmerklich ist. Vorzüglich muß man alle Sorgfalt anwenden, wenn die Farben zuletzt eingebrannt werden, wie leicht zu erachten. Eine einzige Anmerkung mag diesen Abschnitt beschließen. Der Emailmahler mahlt jederzeit erst mit einer harten, und über dieser stets mit einer weichern Farbe. Denn die harten Farben ziehen sich beym Einbrennen in die weichen hinein, wenn der Mahler mit diesen unter: mit jenen aber übermahlet. Harte Farben heißen in dieser Mahlerey diejenigen, unter welche wenig, weiche Farben aber, unter welche viel Kieſel gemischet ist. S. 83.

Anmerk. 1) Die Mahlerey auf dem Glase wird anjetzt nicht mehr in Ausübung gebracht. Man übergehet sie daher. Die mosaische Arbeit kann man gleichfalls zu der Mahlerey zählen. Sie ahmet durch kleine gefärbte Stifte, die mit einem Kitt aufgetragen werden, alle Tinten nach. In Italien und insbesondre in Rom copiret man mit diesen Stiften die Gemählde großer Künstler, und entreißt sie hiedurch der Verwüstung der Zeit. In Deutschland wird diese Kunst bis jetzt noch nicht in Ausübung gebracht. Von der Wachsmahlerey wird man weiter unten gelegentlich ein paar Wörte sagen. Man hoft daher das nöthigste von der Mahlerkunst beygebracht zu haben. 2) Die Mahler stehen in Berlin in keiner Absicht unter dem Zwang einer Zunft, ob sie gleich in manchen deutschen Städten, so wie auch in Paris, zünftig sind. Daher üben sich ihre Lehrlinge mit aller Freyheit, theils auf der Mahleracademie, theils in der Werkstätte eines geschickten Meisters, und man ertheilet ihnen allenfalls nur, wenn sie sich in andere Gegenden begeben, eine schriftliche Bescheinigung, daß sie die Mahlerkunst erlernet haben.

Verzeichniß der vornehmsten Mahler, so sich unter der gegenwärtigen Regierung Friedrichs 2. in Berlin bekannt gemacht haben.

Hoffentlich wird es dem Leser nicht unangenehm seyn, wenn man, so wie bey der Bildhauer-

hauerkunſt, zum Beſchluß noch von den bekannteſten Mahlern redet, die unter der Regierung Sr. Majeſt. Friedrichs 2. in Berlin gelebet haben. Um alle Weitläuftigkeit zu vermeiden, bleibt man blos bey dieſem Zeitpunkt des guten Geſchmacks ſtehen.

I. Den Anfang mögen die Geſchicht- und Portraitmahler machen. Die Geſchichtmahler bringen insgemein auch die Portraitmahlerey in Ausübung, und beyde Arten laßen ſich daher füglich mit einander verknüpfen. Man redet in dieſer Abtheilung nur von den Oelmahlern, weiter unten aber auch von den Miniaturmahlern.

1) Herr Wilhelm Ludwig Böckli, gebohren 1711, iſt ein Portraitmahler.

2) Hr. Emanuel du Buiſſon, ein guter Bildnißmahler, der zu Neapel 1699 gebohren iſt. Hr. Pesne heirathete in gedachter Stadt ſeine Schweſter, und nahm ihn nebſt ſeinem Vater und ſeinen Bruder, den man unten nennen wird, mit nach Berlin.

3) Hr. Benjamin Calau hielt ſich erſt in Leipzig, hernach auch in Petersburg auf, wendete ſich aber, da er das ſo genannte eleodoriſche Wachs erfunden hatte, nach Berlin, und genießet anjetzt eine königl. Penſion. Dieſes Wachs löſet ſich in Waſſer auf, und läßt ſich bey der Waſſermahlerey mit Nutzen gebrauchen. Vermuthlich wird es der Erfinder endlich auch zu einer ſolchen Vollkommenheit bringen, daß es ſich leicht und ſchnell mit dem Pinſel auftragen

läßet. Es ist bekannt, daß der Graf Caylus in Frankreich schon vorher ein ähnliches Wachs erfand. Herr Calau zählet sich zu den Portraitmahlern.

4) Hr. **Modestinus Eckhard** war Lehrer der Zeichenkunst an der hiesigen Mahleracademie, und zugleich Hofmahler des Markgrafen Carls. Er hat sich durch einige Stücke in schwarzer Kunst und durch Portraits der Markgrafen Ludwig und Albrecht bekannt gemacht. Er starb 1768.

5) Hr. **Joachim Martin Falbe**, gebohren zu Berlin 1709, ist ein geschickter Portraitmahler. Er erlernte seine Kunst von Herrn Pesne und Harper, und hat sich durch verschiedene Portraits und einige radirte Blätter im Rembrandschen Geschmacke bekannt gemacht.

6) Hr. **Johann Heinrich Christian Franke** hat verschiedene gute Bildnisse, und unter andern das Portrait des Königs gemahlt, welches dem Monarchen ähnlich seyn soll.

7) Hr. **Johann Christoph Frisch**, ein geschickter Historienmahler, der 1739 zu Berlin gebohren ist. Er ist ein Schüler des Hrn. Rode. Nach vollendeter Reise durch Italien und Frankreich, erhielt er von dem Könige ein Gehalt, und mahlte unter andern in dem neuen Schlosse bey Potsdam drey Deckenstücke (Plafonds).

8) Hr. **Johann Gottlieb Glume**, ein Geschicht- und Portraitmahler. Er ist ein Sohn des Bildhauers Hrn. J. G. Glume des ältern,

und

und zu Berlin 1711 gebohren. Seine Kunst erlernte er unter Herrn Harper und Pesne. Die größten Stücke von seiner Hand sind ein Plafond in einer schmalen Gallerie zu Sanssouci, und ein Altarblatt in der katholischen Kirche des Invalidenhauses. Der Zwang, der mit dem Beyfall der Großen verknüpft ist, war ihm zu beschwerlich. Er begnügte sich daher, blos dem Kenner durch wenige Stücke bekannt zu seyn. Im Zeichnen hat er seine größte Stärke, welches er auch durch einige radirte Stücke an den Tag geleget hat.

9) Hr. Göritz gehöret gleichfalls zu den jetzt bekannten Portraitmahlern.

10) Hr. Johann Harper hat sich durch verschiedene Portraits mit Oelfarben und in Miniature gemahlt bekannt gemacht. Er war 1683 in Stockholm gebohren, wurde 1719 zum hiesigen Hofmahler ernannt, und starb 1746 zu Potsdam. Von seiner Hand ist das Plafond im kleinen Saale zu Sanssouci, und ein anderes im Schlosse zu Charlottenburg. Desgleichen hat er auch dem Hrn. Pesne bey Verfertigung des Plafonds im großen Saale des neuen Flügels zu Charlottenburg geholfen. Sein Sohn Hr. Adolph Friedr. Harper, der 1725 zu Berlin gebohren und ein guter Landschaftsmahler ist, lebt anjetzt zu Stutgard.

11) Hr. Thomas Huber, königl. Hofmahler, ist zwar vorzüglich ein Historien- und Bildnißmahler, er mahlt aber auch Landschaften

und Blumen. Sein gröstes Stück ist ein Plafond in dem chinesischen Palais des Gartens zu Sanssouci. Er ist 1700 in der Festung Rheinfels gebohren, und hat seine Kunst von Lisiewsky erlernet.

12) Hr. Philipp King, eines vormahligen geschickten Bildhauers Sohn. Er war ein Portraitmahler, und starb 1750.

13) Hr. Joh. Conrad Krüger, gebohren zu Stettin 1733, erlernte die Portraitmahlerey von Hrn. Huber, und mahlt nicht nur geschickt mit Oel- sondern auch mit Pastelfarben. Er brachte seine Kunst in Dresden, in Polen und in seiner Vaterstadt in Ausübung. Anjetzt ist er erster Lehrer der Zeichenkunst bey der hiesigen Mahleracademie, statt des oben genannten Hrn. Eckhard. In Gesellschaft des Hrn Lorenz, den man unten nennen wird, hat er einige radirte und estompirte Blätter herausgegeben.

14) Hr. Georg Lisiewsky, ein Pole von Geburt, und 1674 gebohren. Er starb in Berlin im hohen Alter. Er that sich in seiner Kunst, die er gröstentheils seiner eigenen Uebung zu verdanken hatte, durch verschiedene Portraits hervor. Zu diesen Verdiensten kommt noch dieses, daß er der Lehrer drey geschickter Kinder ist, die man gleich hinter ihm nennen wird.

15) Frau Rosina Liesiewska ist 1713 zu Berlin gebohren. Sie verheirathete sich anfänglich an den Mahler Herrn Matthieu, und nach dessen Tode an den Hrn. von Gasc. Sie zeigte

bereits

bereits in Berlin ihre Stärke in der Portraitmahlerey, und ihr Fleiß bey Ausarbeitung der Draperie, der Kanten und anderer Attributs eines Portraits zogen ihr insbesondere den Beyfall der Damen zu. Mit eben dem Beyfall lebt sie anjetzt als Hofmahlerin zu Braunschweig. Ihr Sohn, ein junger Hr. Matthieu, zeigte sich einige Jahre hindurch zu Schwerin gleichfalls als einen geschickten Portraitmahler. Er ist ein Berliner von Geburth, und hält sich auch seit einiger Zeit wieder in seiner Vaterstadt auf.

16) Frau Anna Dorothea Liesiewska, verehligte Theerbusch, ist hieselbst 1721 gebohren. Sie erlernte zwar anfänglich die Portraitmahlerey, übte sich aber nachgehends auch in der Historienmahlerey. Um sich hierin vollkommner zu machen, gieng sie im Jahr 1766 und 1767 nach Frankreich und Holland, und wurde von der Mahleracademie zu Paris bey dieser Gelegenheit als ein Mitglied aufgenommen. Nach ihrer Zurückkunft hatte sie die Ehre, Sr. Maj. dem Könige vorgestellet zu werden, und ihre Gemählde fanden bey dem Monarchen Beyfall. Sie hat nach der Zeit drey Gemählde für den König verfertiget, und Se. Maj. haben ihr selbst zuletzt vorgesessen. Ein Portrait des verstorbenen Ministers von Hagen, so sie gleichfalls verfertiget hat, ist auf dem hiesigen Versammlungssaal des Generaldirectoriums aufgestellet worden.

17) Der Bruder dieser beyden Schwestern, der jüngere Hr. Liesiewsky brachte die Portrait-

mahle-

mahlerey anfänglich mit Geschick in Berlin in Ausübung, wendete sich nachher aber nach Dessau, wo er an den Höfen der Anhaltinischen Fürsten seine Kunst zeigete. Etwa seit einem Jahre hält er sich wieder in Berlin auf.

18) Hr. **Christian Gottfried Matthes**, ein Portraitmahler und Lehrer der Zeichenkunst an der hiesigen Realschule. Er ist ein Schüler des Hrn. Rode, und hat auch nach der Erfindung dieses geschickten Meisters radirte Blätter zu Gellerts Fabeln herausgegeben. Er ist 1738 zu Berlin gebohren.

19) Hr. **Andreas Möller**, gebohren 1684 zu Koppenhagen, und gestorben zu Berlin 1762. Er hat sich in Italien, und insbesondere in England aufgehalten, zuletzt aber in Berlin. Nebst einigen Portraits zeigt man von seiner Hand in dem hiesigen Palais des Prinzen Heinrichs ein Gemälde, welches das Kopfstossen (Poxen) der Engländer vorstellet.

20) Hr. **Anton Pesne** ward 1683 zu Paris gebohren, und gieng 1707 nach Venedig. Hier mahlte er den Freyherrn von Kniephausen, der es bey dem vorigen Könige dahin brachte, daß er 1710 als Hofmahler nach Berlin gerufen wurde. Ohnerachtet er nicht nur ein Portrait- sondern auch ein Historienmahler war, so fand er doch bey dem damaligen Verfall der Künste weiter keine Gelegenheit, seine Geschicklichkeit zu zeigen, als bey Portraits. Unter diesen hat sich, nebst dem obigen Kniephausenschen, insbe-

insbesondere noch das Portrait des Feldmarschals Schwerin in Lebensgröße, und des Göldschmids Hrn. Dinlinger vorzüglich bekannt gemacht. Außer verschiedenen Portraits mahlte er unter der vorigen Regierung noch ein Altarblatt in der Potsdamschen Garnisonkirche. Ungleich mehr beschäftigte der jetzt regierende König diesen berühmten Meister. Ein Plafond in dem großen Saal des Schlosses zu Reinsberg, ein anderes im großen Saale des neuen Flügels zu Charlottenburg, verschiedene Plafonds zu Sanssouci, verschiedene historische Gemählde in dem letzten Schlosse, z. B. in dem Paradezimmer das Dianenbad, Pygmalion, Syrinx ꝛc. und endlich ein Plafond in der Vestibule der großen marmornen Treppe in dem Schloße zu Potsdam gehören zu den wichtigsten Arbeiten, die Hr. Pesne in dem gedachten Zeitpunkt verfertiget hat. In seinem hohen Alter wurde ihm noch ein großes Gemählde, der Helenenraub, welches in dem Marmorsaal des neuen Schlosses neben Potsdam nebst drey andern seinen Platz erhalten hat, zur Verfertigung aufgetragen. Er würde es in jüngern Jahren vermuthlich mit mehrern Feuer ausgeführet haben. Ueber diese Arbeit verstarb er 1757, und Hr. Rode hat sie vollendet.

21) Hr. Friedr. Reclam, ein Portrait- und Landschaftsmahler, ist 1734 zu Magdeburg gebohren, und ein Schüler des Hrn. Pesne. Nach seinen Reisen durch Frankreich und Italien arbeitet er an den Höfen des Prinzen Ferdinands, und insbesondre des Prinzen Heinrichs.

22) Der berühmte Historienmahler Hr. Bernhard Rode ward 1725 zu Berlin gebohren, erlernte seine Kunst unter Hrn. Pesne, und bildete sich auf einer Reise nach Italien und Frankreich. Der hiesigen Petri- und Marienkirche hat er Altarstücke geschenkt, und überdem verschiedene Altarstücke für auswärtige Kirchen verfertiget, insbesondre für die neu erbauete Kirche zu Cüstrin. In der Marienkirche befindet sich von seiner Hand ein Grabmahl seiner Aeltern, und in der hiesigen Garnisonkirche ein Denkmal der vier Helden, Schwerin, Winterfeld, Keit, und Kleist. Das Gemählde des Feldmarschalls Schwerin war erst in seiner Mondur gemahlt, der Meister gab ihm aber in der Folge eine römische Bekleidung. Ueberdem hat er noch Plafonds in der Gallerie und in dem Grottensaal des neuen Schlosses neben Potsdam verfertiget, nebst vielen Plafonds in Privathäusern und verschiedenen Portraits. Seine radirten historischen Blätter werden gleichfalls geschätzet.

23) Hr. Martin Friedr. Schulze, gebohren zu Berlin 1721, erlernte zwar die Portraitmahlerey bey Hrn. Hubert, bessert aber anjetzt gröstentheils alte Gemählde wieder aus, und erhält dadurch verschiedene schätzbare Stücke. Er ziehet nemlich diese alten Gemählde auf neue Leinwand, und frischet sie mit einem Ratuschirfirniß wieder auf.

24) Hr. J. M. Stuten, aus Corbach im Waldeckschen gebürtig, mahlt historische Stücke

und

und Portraits mit Oel- und Pastelfarben, desgleichen en Miniature. Er ist zugleich Lehrer der Zeichenkunst an der neu angelegten Ritteracademie (ecole militaire).

25) Der gegenwärtige Director der hiesigen Mahleracademie, Hr. Nicolaus Blasius le Sueur, aus Paris gebürtig, hat zwar verschiedene Historien und Landschaften gemahlt, zeiget aber seine gröste Stärke und Geschicklichkeit in Handzeichnungen.

26) Hr. Amadeus Vanlo, ein Historien- und Portraitmahler, wurde kurz vor Pesnes Tode als Hofmahler aus Frankreich nach Berlin berufen. Von seiner Hand ist das Plafond im Comödiensaal des Potsdamschen Schlosses, desgleichen ein anderes in dem großen marmornen Saal des neuen Schlosses bey Potsdam verfertiget. Das letzte stellt ein Göttermahl vor. Ueberdem hat er verschiedene historische Stücke und Portraits der hiesigen fürstl. Personen, und besonders des Königs selbst gemahlet. Er gieng vor einigen Jahren nach Frankreich zurück.

27) Hr. Friedrich Wilhelm Wiedemann war bey Antritt der gegenwärtigen Regierung Director der hiesigen Mahleracademie. Er ist 1668 zu Osterburg gebohren, und 1750 in Berlin verstorben. Nach seinen Reisen durch England zeigte er sich in Berlin als ein guter Portraitmahler, wie er denn auch mit Geschick Handzeichnungen verfertigte.

28) Hr. Joh. Friedrich Wenzel, ein Sohn eines geschickten Mahlers, der zu Friedrich 1. Zeiten lebte, ist 1709 zu Berlin gebohren, und erlernte seine Kunst von seinem Vater. Nach verschiedenen Reisen ließ er sich 1738 in Hamburg nieder, und seit 1760 lebt er als ein geschickter Historienmahler zu Berlin.

29) Hr. Daniel Woge, ein Schüler des Hrn. Pesne, ein Berliner von Geburt, mahlt mit Geschick Portraits, und hält sich anjetzt in Strelitz auf.

II. Die Miniatur- Email- und Porcelanmahler wird man gleichfalls unter einander stellen, weil diese Mahlereyen nicht nur eine Verwandschaft mit einander haben, sondern weil die Miniaturmahler häufig auch zugleich Emailmahler sind.

1) Hr. Carl Wilhelm Böhme ist zu Großpörten in Sachsen gebohren, und erlernte die Porcelanmahlerey in der Meißenschen Porcelanfabrik, wo er auch anfänglich seine Kunst trieb. 1762 trat er in die Dienste der hiesigen Porcelanfabrik mit dem Titel eines Hofmahlers. Er ist nicht nur ein geschickter Porcelanmahler, sondern er hat auch überdem das Verdienst, daß er in Gesellschaft des Hrn. Clauze, von dem man sogleich mehreres sagen wird, der Fabrik junge Mahler zuziehet. Seine Frau, Fr. Rahel Rosina gebohrne Dietrichen, eines sächsischen Mahlers Tochter, erlernte von ihrem Vater

ter gleichfalls die Mahlerey, und copirte insbesondre mit Geschick. Sie ist 1725 zu Weimar gebohren, und 1769 in Berlin verstorben.

2) Hr. Joseph Brecheisen, aus Wien gebürtig, erlernte die Email- und Porcelanmahlerey in seiner Vaterstadt. Er brachte die Emailmahlerey in Berlin vorzüglich in Aufnahme. Denn er war der erste, der nicht nur die Tobacksdosen inwendig emailirte, sondern sie auch mit einem eben so kräftigen Colorit mahlte, als bey der Oelmahlerey. In seinen Gemählden ahmte er oft den größesten Meistern nach. Er gieng im vorigen Kriege von hier nach Koppenhagen, und nach dem Kriege nach seiner Vaterstadt zurück. Von hier ward er als Director der Porcelanfabrik nach Meißen gerufen, welches Amt er aber Krankheitshalber verlaßen haben soll. Sein gegenwärtiges Schicksal ist eben so wenig, als der Ort seines Aufenthalts bekannt. Seine Frau, eine Schwester des Hrn. Laurenz, den man unten S. 99 nennen wird, mahlte schon vor seiner Ankunft auf Email, und unterstützte ihn hernach merklich in dieser Beschäftigung.

3) Hr Daniel Chodowiecki ist 1726 zu Danzig gebohren. Er verließ in Berlin die Handlung, und legte sich auf die Miniatur- und Emailmahlerey. Doch hat er auch einige Conversationsstücke mit Oelfarben gemahlet. Vorzüglich hat er sein Genie durch radirte Stücke gezeigt, so wie auch durch Handzeichnungen. Die Erfindung der Kupfer des Basedowschen Elementar-

buchs bringen ihm unter andern Ehre. Sein Bruder

4) Hr. Gottfried Chodowiecki mahlt gleichfalls in Miniature und auf Email, insbesondre aber Jagdstücke, worin Pferde vorkommen. Er ist 1728 zu Danzig gebohren.

5) Der bereits genannte Hr. Isaak Jakob Clauze, gebohren zu Berlin 1728, erlernte zwar anfänglich die Miniaturmahlerey von Hrn. Wolfgang, legte sich aber nachher auf die Emailmahlerey, und zeigte bald hierin seine Geschicklichkeit. Er hielt sich hierauf 1753 ein Jahr in Dresden auf, und erhielt nach seiner Zurückkunft die Stelle eines Lehrers der jungen Porcelanmahler erst an der Wegelischen, und hierauf bey der Gottskowskischen Porcelanfabrik. Eben diese Stelle behielt er, da die letzte Fabrik königlich wurde.

6) Hr. Nathanael Diemar ist anjetzt einer der geschicktesten Portraitmahler en Miniature, und verstehet zugleich die Emailmahlerey. Er ist zu Berlin 1735 gebohren, und ein Schüler der Herren King und Möller.

7) Hr. Franz Dietelbach, gebohren zu Saatz 1722, mahlet in der hiesigen Porcelanfabrik die vorfallenden Portraits mit vielem Beyfall.

8) Hr. Friedrich, ein Miniaturmahler, ist vor kurzen gestorben.

9) Hr. Harper ist bereits oben genennet worden S. 89.

10) Hr. Carl Jakob Christian Klipfel, aus Meißen gebürtig, ist zwar anjetzt Inspector des Waarenlagers bey der hiesigen Porcelanfabrik, hat sich aber vorher als einen geschickten Mahler in der Meißenschen Porcelanfabrik gezeiget.

11) Hr. König gehört gleichfalls zu den jetzt lebenden Miniaturmahlern.

12) Hr. Johann Daniel Laurenz ist zu Berlin 1724 gebohren. Er erlernte anfänglich die Emailmahlerey größtentheils durch eigenen Fleiß, und bildete sich auf einigen Reisen durch Deutschland. Seitdem aber der Email ziemlich aus der Mode gekommen ist, bringt er die Wassermahlerey und die Zeichenkunst in Ausübung, wie er denn auch seit 1762 nebst Hrn. Matthes S. 92 Lehrer der Zeichenkunst an der Realschule ist. Daß er in Gesellschaft des Hrn. Krüger einige radirte Blätter herausgiebt, hat man bereits oben gesaget. S. 90.

13) Hr. Mann. 14) Hr. Müller, aus Cassel gebürtig, und 15) Hr. Mund sind gleichfalls als Miniaturmahler bekannt.

16) Hr. Johann Friedrich Thienpondt ist 1732 in Berlin gebohren, und hält sich anjetzt in Warschau auf. Er lernte zwar bey Hrn. Psne die Oelmahlerey, legte sich aber in der Folge mit Geschick auf die Miniatur- und Emailmahlerey.

III. In der Pastelmahlerey thut sich, ausser dem oben genannten Hrn. Krüger S. 90, anjetzt Hr. Bourdeaux hervor. Er ist übrigens auch ein Historien- und Portraitmahler.

IV. Nur ein einziger Frescomahler, Hr. Gregorius Guglielmi, hat sich in dem gegenwärtigen Zeitpunkt in Berlin aufgehalten. Er ist 1714 zu Rom gebohren. Im Jahre 1764 hat er in dem hiesigen Palais des Prinzen Heinrichs zwey Plafonds in den Säalen al Fresco gemahlet, die Beyfall finden. Nach vollendeter Arbeit verließ er Berlin, und gieng vor kurzen hier durch nach Petersburg.

V. Außer einigen bereits genannten, die zugleich Historienmahler sind, haben sich noch folgende Landschaftsmahler in diesem Zeitpunkt bekannt gemacht.

1) Hr. Carl Sylva Dübois ward zu Brüssel 1668 gebohren, und starb zu Köpenick 1753. Er erwarb sich in seiner Jugend einige Kenntnisse in der Zeichenkunst und Mahlerey, mußte aber aus seinem Vaterlande entweichen, und fand anfänglich für gut, seinen Unterhalt als Tanzmeister in Hamburg und vieleicht hernach auch in Berlin zu suchen. An dem letzten Ort erwachte bey zunehmenden Jahren seine Liebe zur Mahlerkunst, und er wurde in kurzer Zeit durch eigene Uebung einer der geschicktesten Landschafts- und Conversationsmahler. Seine Gemählde sind in den hiesigen Pallästen zerstreut zu finden, insbesondre aber zu Sanssouci über den Thüren des Paradezimmers und in der dasigen Bildergallerie. In seinen Conversationsstücken hat sein Freund Hr. Pesne, und zum

Theil

Theil auch der Baron von Knobelsdorf (der gleichfalls mit Beyfall mahlte) die Figuren gemahlet.

2) Hr. **Jakob Philipp Hackert**, zu Prenzlow 1737 gebohren, ist ein Schüler des Hrn. Süeur. Da er einige Reisen nach Stralsund und Schweden vollendet hatte, kam er 1764 nach Berlin zurück, und gieng im folgenden Jahre nach Paris, wo er mit Beyfall arbeitete. Er hat verschiedene radirte Blätter, so Landschaften nach der Natur vorstellen, herausgegeben. Jetzt befindet er sich in Gesellschaft seines Bruders

3) Hr. **Johann Gottlieb Hackert** in Italien. Dieser jüngere Hr. Hackert ist 1744 zu Prenzlow gebohren, und gleichfalls ein Schüler des Hrn. Süeur. Er zeichnet in seinen Landschaften die Thiere mit vielem Geschick.

4) Hr. **Hirschmann** ist gleichfalls ein guter Landschaftsmahler.

5) Hr. **Andreas Krüger**, gebohren zu Neuendorf bey Potsdam, war ein geschickter Zeichenmeister, und mahlte zugleich Landschaften und Perspective mit Ruinen, die Beyfall fanden. Der Freyherr von Knobelsdorf nutzte auch seine Kenntniß der Baukunst, ja Hr. Krüger hat selbst einige Gebäude ohne Beyhülfe jenes geschickten Baumeisters mit Beyfall aufgeführet. Er starb 1759 zu Berlin. Seinen Vetter, Hrn. Andreas Ludwig Krüger, der 1743 zu Potsdam gebohren ist, führte er gleichfalls zur Baukunst an, der sich aber nach seinem Tode blos

der Mahlerey widmete. Er hat vorzüglich verschiedene Gemählde der Bildergallerie zu Potsdam in Zeichnungen copiret, und einige antike Köpfe geätzet.

6) Hr. **Arnold Renting**, ein Landschafts- und Conversationsmahler, ist zu Amsterdam 1712 gebohren. Außer Landschaften und Conversationen mahlt er auch historische Stücke, alles mit vielem Fleiß, ja er verstehet auch die Wassermahlerey. Ob er gleich in Berlin lebt, so verkauft er doch seine mehresten Stücke an seine Landesleute.

VI. Die **theatralischen Mahler** wird man so auf einander folgen lassen, wie sie sich hintereinander in Berlin aufgehalten haben.

Hr. **Jakob Fabri**, aus Venedig, mahlte hieselbst 1742 verschiedene Decorationen zu den Opern. Er gieng nach Koppenhagen. Ihm folgte

Hr. **Innocenz Bellavita**, ein geschickter Theater- Perspectiv- und Decorationsmahler, der um das Jahr 1748 für das hiesige Operntheater mahlte.

Hr. Friedr. **Wilhelm Höder**, war eigentlich ein Blumenmahler, lernte aber hierauf auch die Theatermahlerey zu Paris von Servandoni. Er mahlte unter der Aufsicht der beyden vorhergehenden Meister auf dem hiesigen Theater, versprach viel, starb aber vor einigen Jahren zu jung für seinen Ruhm. Sein Lehrer Servandoni reisete zwar, da er Dresden verlassen hatte, durch

durch Berlin, hielt sich aber an diesem Ort nur wenige Tage auf.

Hr. Joseph Galli Bibiena war um so viel geschickter und brauchbarer, weil er zugleich ein theatralischer Mahler und Baumeister war. Er starb hieselbst 1757. Nach seinem Tode begab sich sein Sohn aus Bareuth nach Berlin, fand aber keinen Beyfall und gieng weiter.

Hr. Vande soll zwar ein geschickter Theatermahler seyn, fand aber in Berlin keinen Beyfall, da er den Vorhof der Oper Alexander mahlte.

Hr. Carl Friedr. Fechhelm, gebohren zu Dresden 1725, erlernte die Theatermahlerey von Bellavita, und die theatralische Baukunst von Bibiena. Beyde Künste hat er in Berlin seit verschiedenen Jahren getrieben, und außer seinen Arbeiten auf dem Thrater verschiedene perspectivische Gemählde in hiesigen Pallästen und Gärten verfertiget. Ueberdem hat er auch einige wenige Plätze in Berlin geätzet.

In dem gegenwärtigen Jahre haben Se. Maj. der König noch einen theatralischen Mahler, Hrn. Bernardo Galliari, Decorateur am Sardinischen Hofe, aus Italien verschrieben, der in der Oper Merope einige Decorationen gemahlet hat. Die Zeit wird seine Verdienste entscheiden.

VII. Folgende Blumenmahler sind in diesem Zeitpunkt zu bemerken.

1) Hr. Augustin du Buißon, ein Bruder des obigen Portraitmahlers S. 87, und Sohn eines Blumenmahlers, der zu Friedrich 1. Zeiten lebte. Er ist 1700 gebohren, und stand schon in des jetzt regierenden Königs Diensten, da Se. Maj. noch Kronprinz waren. Insbesondre hat er eine Kammer im neuen Schlosse neben Potsdam gemahlet, welche mit Blumen von Bildhauerarbeit nach der Natur verzieret ist, die von ihm mit vielen Geschick gleichfalls nach der Natur ausgemahlet sind.

2) Hr. Günter ist gleichfalls ein Blumenmahler.

3) Hr. Friedrich Wilhelm Höder ist bereits oben unter den Theatermahlern angeführet worden. S. 102. Als Blumenmahler hat er unter andern seine Geschicklichkeit bey zwey Zimmern gezeiget, die er in dem Charlottenburgischen Schlosse gemahlet hat.

4) Hr. Hälzel, ein geschickter Blumenmahler, gieng nach Wien, weil er in Berlin sein Glück nicht fand.

5) Hr. Joh. Christian Schulze, gebohren zu Berlin 1721, mahlt insbesondre Blumen und Früchte nach der Natur. Er ist ein Schüler des Hrn. Aug. du Buißon.

VIII. In verschiedenen andern einzelnen Gegenständen haben sich hervorgethan.

1) Hr.

1) Hr. Joh Bernhard Gottfried Hopfer, ist 1711 zu Redelsee in Franken gebohren. Er ist nicht nur Wapenmahler des Königs und des Johanniterordens, sondern auch in anatomischen Zeichnungen geschickt.

2) Hr. Hübner ist ein Armaturmahler.

3) Hr. Hosenfelder mahlt insbesondre Pferde mit Geschicklichkeit.

Zweyter Abschnitt.

Der Staffirmahler.

Von dem Kunstmahler, dem der vorige Abschnitt gewidmet ist, unterscheidet sich noch eine ganz besondere Art Mahler, die Staffirmahler heißen. Man könnte sie deutsch Anstreicher nennen, wenn dieser Ausdruck in unserer Mutterspracbe nur etwas allgemeiner und ädler wäre. Der Kunstmahler sondert sich nicht nur in Absicht seiner Beschäftigung von dem Staffirmahler ab, sondern auch darin, daß er, wie gesagt, in Berlin alle Freyheiten genießet, der Staffirmahler im Gegentheil, wie andere Profeßionisten, zünftig ist. Denn dieser erlernet seine Kunst nicht nur in einer festgesetzten Zeit, etwa in vier bis sechs Jahren, sondern er muß auch, wenn er sich setzen will, ein Meisterstück liefern, gerade wie die gewöhnlichen Profeßionisten. Er besitzt, wenn er geschickt ist, folgende Kenntnisse:

I. Das so genannte Anstreichen gehöret vorzüglich zu den Arbeiten des Staffirmahlers. Diese ganze Beschäftigung setzet nur die Kenntniß einiger Handgriffe voraus, die eben nicht schwer sind. Man kann mit allen Wasserfarben, oder eigentlich geredet, Leimfarben anstreichen, so wie auch mit allen Oelfarben. Aber freilich

wählt

wählt der Staffirmahler jederzeit die wohlfeilesten, und daher die schlechtesten, es sey denn, daß ausdrücklich von ihm verlanget wird, daß er mit einer guten und theuern Farbe anstreichen soll. Weil aber verschiedene Farben sehr schwer trocknen, so muß der Staffirmahler das Trocknen durch eine Beymischung befördern. In den mehresten Fällen erreicht er diesen Zweck durch einen starken Firniß, den er hinzusetzet, wenn er die Farben mit Leinöl gerieben hat. Trocknet aber eine Farbe vorzüglich schwer, so füget er entweder etwas Grünspan, oder Vitriolsatz, oder Bleygelb hinzu. Er wählt eine oder die andre dieser Beymischungen, nachdem die Farbe, die er zum Anstreichen gebrauchen will, mit einem oder dem andern eine Verwandtschaft hat. Seine Farben reibt er wie gewöhnlich auf einem Reibestein mit Leinöl, setzt aber vor dem Gebrauch etwas Firniß hinzu, und trägt sie mit einem Borstenpinsel auf. Insgemein gründet er mit einer bleichen Farbe, die aber mit der Farbe, womit er eigentlich anstreichen will, gleichnahmig seyn muß. Unter die Farbe des Grundes setzet er nemlich Bleyweiß im ziemlichen Maaße, aus keiner andern Ursache, als vorläufig das Holz zu bedecken, und alle Vertiefungen auszufüllen. Auf diesen Grund trägt er nun den eigentlichen Anstrich auf, wenn nemlich jener völlig trocken ist, und wiederholet das Anstreichen einige Mal, wenn der Anstrich schön und dauerhaft seyn soll. Ueberdem muß er einige kleine Vortheile kennen,

wodurch

wodurch er Kosten ersparen, und sich die Mühe erleichtern kann. Will er z B. ein hölzernes Geräthe, das im Trockenen zu stehen kommt, mit einer Oelfarbe anstreichen, so kann er, um die Kosten zu ersparen, mit einer Leimfarbe gründen, und über diesen Grund die Oelfarben auftragen, ohne daß hiedurch der Anstrich etwas von seiner Dauer und überhaupt von seiner Güte verlieret. Wird aber der Anstrich der freyen Luft ausgesetzet, so darf er es schon nicht mit einem Grund von Leimfarben wagen, weil sich der Leim in der nassen Witterung auflöset. Ferner muß er beym Gründen jederzeit Rücksicht auf die Natur des Holzes nehmen. Ein Holz, das von Natur große und viele Zwischenräume hat, oder, wie man zu sagen pflegt, schwammig ist, verschlinget das Oel, und es hält daher schwer, die Zwischenräume mit einer dünnen Farbe auszufüllen. Dieserhalb muß er bey einer solchen Holzart unter die Farbe viel Oel mischen, und die Farbe selbst fett auftragen. Zu solchen schwammigten Holzarten gehöret z. B. das Eichenholz. Ist im Gegentheil das Holz von Natur dichte, und hat daher wenige Zwischenräume, wie z. B. das Kienenholz, so kann er schon mit einer dünnen Farbe gründen. Er sparet also das Oel, und trägt die Farbe auch nur matt auf. Endlich muß der Staffirmahler die Farbe dergestalt auftragen, daß man die Pinselstriche nicht bemerkt, und daher das letzte Mal mit Sorgfalt anstreichen. Dieserhalb führet er den

Pinsel

Pinsel jederzeit nach den Jahren oder Holzlagen. Diese und vieleicht noch einige andre kleine Handgriffe sind es, wodurch sich der Staffirmahler das Anstreichen erleichtert.

II. Ferner pflegt der Staffirmahler gewöhnlich auch die Zimmer auszumahlen. Eigentlich kommt ihm nur zu, die Wände der Zimmer anzustreichen, und allenfalls einige kleine architektonische Verzierungen anzubringen. Denn der Wassermahler verzieret die Zimmer gewöhnlich mit Blumen, Figuren ꝛc. Unterdessen pflegen einige Staffirmahler doch auch auf den Wänden Figuren und andre Gegenstände, so gut wie möglich zu mahlen. In diesem Fall beobachten sie völlig die Gesetze der Oel- oder Wassermahlerey S. 22. 47, und es würde daher überflüßig seyn, von dieser Sache weiter etwas zu sagen.

III. Auch das **Vergolden** muß der Staffirmahler verstehen. Von dieser Kunst hat man aber bereits in der vorigen Sammlung zu Ende des Bildhauers geredet, und verweiset daher den Leser auf die gedachte Sammlung.

IV. Es bleibt also nur noch die letzte Beschäftigung des Staffirmahlers zu beschreiben übrig. Er muß nemlich auch wenigstens einige Kenntnisse von der **Lackirkunst** besitzen, weil das Lackiren häufig beym Anstreichen vorfällt. Doch pflegen sich in großen Städten auch Künstler aufzuhalten, die sich blos mit dem Lackiren beschäftigen, und vor andern ein oder das andere

dere Geheimniß dieser Kunst besitzen. Man ergreift daher hier die Gelegenheit, mit wenigen von der Lackirkunst zu reden, in soweit sie nemlich bekannt ist. Denn der Verfasser würde zu viel versprechen, wenn er sagen wollte, daß er die Geheimnisse dieser Kunst erforschet hätte, und sie anjetzt der Welt mittheile. Die ächten Kenner der Lackirkunst sind viel zu geheimnißvoll, als daß sie ihre Firnisse und ihre Handgriffe verrathen sollten. Hiezu kommt, daß die Geheimnisse dieser Kunst selten einer einzigen Person in ihrem ganzen Umfange bekannt sind. Ein Künstler verfertiget einen Firniß, der diese, ein andrer einen, der andre Vorzüge hat. So kennet der hiesige Portraitmahler Hr. Schulze einen Retuschirfirniß, womit er die Farben alter Gemählde wieder auffrischen kann. Ein französischer Künstler Hr. Martin, der sich vor einiger Zeit in Berlin aufhielt, und eine königliche Pension genoß, lackirte mit einem Firniß, der nicht nur einen vorzüglich blendenden und dauerhaften Glanz, sondern auch überdem den Vorzug hat, daß er selbst in freyer Luft, z. B. auf einer Kutsche, seinen Glanz behält, da im Gegentheil die gewöhnlichen Firnisse durch die nasse Witterung matt werden. Der Verfasser verpflichtet sich daher nur, die ersten Gründe dieser Kunst anzugeben, ohne sich bey der Verfertigung der Firnisse in bestimmte Vorschriften, und überhaupt ins Kleine einzulassen. Die Nachrichten sind ihm von einem Liebhaber dieser Kunst mitgetheilet worden, der

selbst

selbst glückliche Versuche gemacht hat. Aber es sind ja Bücher genug vorhanden, die von der Lackirkunst handeln. Sollte es nicht möglich seyn, aus diesen eine vollständige und sichere Beschreibung der Lackirkunst zu sammlen? Ohne kostbare Versuche und eine lange Uebung wol nicht. Denn diese gedruckten Vorschriften sind selten aus eigener Erfahrung entstanden, und entweder nicht von den ächten Kennern der Lackirkunst verfasset worden, oder diese haben doch ihre Geheimnisse verschwiegen. Versuche, die nach den gedachten Vorschriften angestellet werden, mißlingen insgemein, und bestätigen die Wahrheit dieser Sache. Unterdessen können diese Schriften bey dem Kenner und Liebhaber ein Nachdenken veranlaßen.

Von der Verfertigung der Lackfirnisse.

Es ist bekannt genung, wie beym Lackiren der Grund und die Farben aufgetragen werden. Daher kaufen sich einige Liebhaber einen Lackfirniß, und lackiren mit ziemlichen Glücke. Das wahre Geheimniß dieser Kunst liegt daher in der Verfertigung der Lackfirnisse, die ihren Nahmen von dem Gummilack oder Schellack erhalten haben, welches in einigen Firnissen ein Bestandtheil ist. Die Kunst zu lackiren ist in China und Japan entstanden, und in Europa durch Uebungen und Versuche gleichfalls entdecket worden. Doch haben die Chinesischen und Japanischen

schen Arbeiten in manchen Fällen, und vorzüglich in Absicht des Glanzes und der Dauer, vor den Europäischen Vorzüge. Doch übertreffen diese wieder jene in Absicht des guten Geschmacks, insbesondre aber in Absicht der Mahlerey.

Weil nun der Lackfirniß das Wesentliche der Lackirkunst ist, so wird man von dieser Sache zuerst reden, aber nur, wie gesagt, die ersten Gründe angeben. Bey der Verfertigung eines Lackfirnisses muß man sowohl die Wahl der Bestandtheile, als ihre Proportion in Erwegung ziehen. Diese Bestandtheile sind einige Gummi, und überdem einige flüßige Körper, in welchen die Gummi aufgelöset werden. Theils die Natur der Gummi und der gedachten flüßigen Körper, theils der Gebrauch des Firnisses bestimmen die jedesmalige Auswahl der Bestandtheile zu einem bestimmten Firniß. Von beyden soll das Nöthige gesagt werden.

A. Was die natürliche Beschaffenheit der Bestandtheile betrift, so muß man, wie gesagt, sowohl auf die Gummi, als auf die Mittel, wodurch diese aufgelöset werden, nemlich auf gewisse flüßige Körper Rücksicht nehmen.

a) Die Gummi sind theils von harter und spröder Natur, theils weich und geschmeidig. Wählte der Künstler zu einem Lackfirniß blos jene harte Gummi, so würde der aufgetragene und trockne Firniß einen Körper wie ein Horn überziehen. Daher muß man zu einem harten Gummi jederzeit ein geschmeidiges Gummi, oder dages-

dagegen ein Oel, und insbesondre weißen Terpentin hinzufügen. Harte Gummi sind folgende: 1) Das Gummilack oder Schellack ist ein durchsichtiges Harz, welches aus Ost- und Westindien zu uns kommt, und von Natur eine röthliche Gummifarbe hat. Dieser letzten Eigenschaft wegen ist es nur bey solchen Lackfirnissen zu gebrauchen, zu welchen man eine Farbe hinzusetzen will, weil es den Firniß schon an sich in etwas färbet. Es wird in einer dreyfachen Gestalt verkauft. Das Holzlack oder Lack in Stangen (Gummilac in baculis) sitzt noch, wie in der Natur, an etwas Holz. Denn die Gummi werden gewöhnlich auf der Rinde gewisser Bäume oder Stauden gesammlet. Dieses Holzlack hat noch nichts durch irgend eine Zubereitung verloren, und es hat daher noch seine ganze natürliche Kraft beysammen. Es würde aus dieser Ursache vor den übrigen Arten den Vorzug behalten, wenn es nicht zugleich alle seine natürliche Unreinigkeiten bey sich führte. Will sich daher jemand die Mühe geben, das Brauchbare von den Unreinigkeiten abzusondern, so wird er das Holzlack am brauchbarsten finden. Denn die beyden nächstfolgenden Arten haben schon bey der Zubereitung etwas von ihren natürlichen guten Eigenschaften eingebüßet. Hiezu gehöret das Gummilack in Körnern (in granis.) Die Verkäufer lassen dieses Gummilack von dem Holze oder den Stengeln absondern, und in etwas reinigen, und verkaufen es in Körnern.

Hiezu gehöret auch vermuthlich das Ohrlack, welches vordem, wie einige Schriftsteller sagen, aus Frankreich und England in Gestalt der Ohren verschickt wurde, und einen vorzüglichen Werth hatte, aber seit einiger Zeit nicht mehr verkauft wird. Endlich schmelzen die Verkäufer das Gummilack auch, und schlagen es auf Marmortafeln platt. Dieses Plattlack (Gummilac in tabulis) ist das schlechteste, denn es enthält insgemein eine fremde Beymischung von unbrauchbaren Harzen, ohnerachtet es zum Gebrauch das bequemste und gewöhnlichste ist. 2) Der Mastix dringt in gelblichen und durchsichtigen Tropfen aus der Rinde des Mastixbaumes hervor, wenn man zur Sommerszeit in die Rinde einen Einschnitt macht. Der durchsichtige und wohlriechende ist der beste, und dieser kommt insbesondere aus der Insel Chios. Den schlechten, der gewöhnlich zum Verkauf feil ist, bringt man aus der Levante. 3) Gummi Sandarack fließt gleichfalls in durchsichtigen weißgelblichen Tropfen aus der Rinde eines Baumes. In Africa sammlet man es auf der Rinde des kleinen Cedernbaumes, und dieses ist das beste, in Arabien aber auf dem Wacholderbaum. 4) Der Weihrauch hat mit dem Sandarack ziemlich einerley Eigenschaften. Er dringt in Arabien in gelblichen durchsichtigen Tropfen aus der Rinde eines Baumes, wenn man zur Sommerszeit in die Rinde Einschnitte macht. 5) Das Gummi Copal ist zum Lackfirniß am brauchbarsten, aber

auch

auch vor andern hart und spröde. Daher läßt es sich auch am schwersten auflösen. Es ist ein gelbes, durchsichtiges, und glänzendes Gummi, das auf glüende Kolen geworfen beynahe wie Weihrauch riechet, wenn es nemlich von guter Art ist. Wenigstens hat das sogenannte orientalische Gummicopal diese letzte Eigenschaft, es ist aber sehr selten. Denn dasjenige, so gewöhnlich verkauft wird, und weit geringhaltiger ist, fließet aus der Rinde eines Baumes in den antillischen Inseln. 6) Der Bernstein oder Agrstein wird bekanntermaßen von der Ostsee ausgeworfen, und insbesondre in Preußen auf den Ufern gesammlet. Er ist theils weiß, theils bräunlich, theils gelblich, und der gelbe ist insgemein durchsichtig. Zu einem schlechten Bernsteinfirniß wählt man zwar auch wol den gelben und braunen Bernstein, der weiße ist aber alsdenn vorzüglicher, wenn er mit den übrigen Gummi vermischt werden soll, weil er den Firniß nicht anfärbet, oder ihm eine bräunliche Farbe giebt. **Weiche Gummi** sind ferner folgende: 1) Das **Gummi Tragant** wird in Spanien und Neapolis aus der Wurzel eines wilden Dornstrauchs gesammlet. Es ist theils weiß und durchsichtig, theils röthlich. Es wird aber nur selten bey der Verfertigung der Firnißе gebraucht. 2) **Gummi Anime** ist ein weißes Harz, welches in America aus Bäumen hervorfließet. Das reinste und weichste ist jederzeit am besten. 3) **Gummi Elemi**, ein weißgrünli-

grünliches Gummi, ist ein Saft gewisser wilder Oelbäume, so in Aethiopien wachsen. Das beste ist äußerlich trocken, inwendig aber weich und schmierig, und hat einen angenehmen Geruch. Außer diesen genannten Gummi ist noch das Gummigutti und das Drachenblut zu bemerken, wovon man bey den Farben reden wird, weil beydes beym Lackiren statt einer Farbe gebraucht wird.

Bey allen diesen Gummi ist noch folgendes zu bemerken. Erstlich führen sie insgemein auf ihrer Oberfläche Unreinigkeiten und Schmutz bey sich. Einige Schriftsteller, die von der Lackirkunst geschrieben haben, geben daher den Rath, diese Gummi, und insbesondre das Gummi Copal und Sandarack, in warmen Wasser oder in Lauge zu waschen, und hierauf abzutrocknen. Kenner wenden aber dagegen ein, daß ihnen durch das Waschen vieles von ihrer klebrichten Natur, so zum Lackfirniß vorzüglich erfordert wird, entzogen werde. Sie rathen daher, blos die reinsten und durchsichtigsten Körner auszusuchen, und zu den weißen Firnissen zu verbrauchen, die übrigen aber zu dunkeln Firnissen aufzubehalten. Zweytens lassen sich diese Gummi, insbesondre aber das Gummi Copal, schwer auflösen. Die Kenner der Lackirkunst verschweigen die Mittel sorgfältig, wodurch sie zu diesem Zweck gelangen. Einige Schriftsteller rathen zwar, das Gummicopal einige Mal mit Spickol zu vermischen, zu trocknen, zu reiben, und alsdenn

denn erst mit Spiritus Vini zu vermischen, allein es will dieses Mittel den Sachverständigen nicht gefallen, denn der Versuch hat nie gelingen wollen. Dagegen hat ein Kenner folgendes Auflösungsmittel bewehrt befunden. Er goß auf das fein zerstoßene Gummi Copal einen Spiritus, und zündete diesen an. Hiedurch wurde das Gummi Copal in eine klebrichte Masse verwandelt, welche sich bequem in Spiritus Vini auflösete. Der Spiritus Vini muß aber hinzugegossen werden, wenn die Masse noch warm ist, und man muß ihn vorher etwas erwärmen. Sachverständige wollen versichern, daß die Engländer manche Gummi aus Indien flüßig erhalten. Ist dieses gegründet, so sind die Engländer nicht nur der Mühe überhoben, die Gummi aufzulösen, sondern es läßt sich auch hieraus erklären, woher es kommt, daß sie nächst den Chinesern den glänzendsten und besten Lackfirniß liefern. Denn es hält drittens schwer, die Gummi dergestalt in Spiritus Vini aufzulösen, daß nicht Unreinigkeiten zurückbleiben sollten. Daher kommt es, daß man sehr selten auf einem weißen Grunde lackiret, weil der Lackfirniß gewöhnlich unrein ist, und daß man insgemein einen schwarzen, oder doch einen dunkeln Grund wählet. Einige wollen zwar den verfertigten Lackfirniß dadurch reinigen, daß sie ihn durch feine Leinwand seigen: Allein zu geschweigen, daß manche Lackfirnisse viel zu klebricht sind, als daß sie durch ein Tuch fließen sollten, so ist doch

so viel gewiß, daß, wenn der Lackfirniß auch dünn genug ist, daß er durch ein Tuch fließet, demohnerachtet viele Unreinigkeiten mit durch das Tuch dringen. Das sicherste ist, daß man die Kunst verstehet, den Lackfirniß bey der Zubereitung in einem Sandbad einen solchen Grad der Hitze zu geben, daß sich die Gummi bestmöglichst auflösen, und die Unreinigkeiten zu Boden sinken. Bey einer solchen Zubereitung darf der verfertigte Lackfirniß nur von dem Bodensatz abgegossen werden.

b) Nächst den Gummi sind nun auch einige flüßige Körper als Auflösungsmittel in Erwegung zu ziehen. Das gewöhnlichste Auflösungsmittel ist der Spiritus Vini. Allein dieser Spiritus hat den Fehler, so wie alle übrigen Spiritus, daß er in der Luft völlig verflieget. Natürlicher Weise fehlt es den Gummi an einem Verbindungsmittel, wenn der Spiritus Vini abgedampfet ist. Daher bleiben sie als ein Staub auf der lackirten Fläche zurück, oder der Lack erhält doch mannigfaltige Risse. Alles dieses gilt insbesondre von den harten und spröden Gummi. Um diesem Fehler des Lackfirnisses vorzubeugen, setzen Kunstverständige zu den Lackfirnissen ein oder das andre Oel hinzu, es sey denn, daß sich in einem Firniß viel von einem weichen Gummi befindet. Denn das Oel dampfet nicht so leicht ab, und fixirt daher die harten Gummi weit sicherer, als der Spiritus Vini. Nach diesen vorausgeschickten Gründen sollen

nun

nun diese flüßigen Körper hinter einander näher in Erwegung gezogen werden. 1) Der stärkste **Spiritus Vini** oder **Weingeist** wird aus Wein oder allenfalls aus Weinhefen durch das zum öftern wiederholte und gewöhnliche Destilliren verfertiget. Allein insgemein destillirt man ihn aus Brantwein. Da aber der Spiritus zum öftern destilliret werden muß, und daher von einem nahmhaften Maaße Brantwein nur sehr wenig Spiritus Vini gewonnen wird, so sucht man das sogenannte Phlegma oder die wäßrichten Theile durch ein Salz abzuführen, um hiedurch das Destilliren zu ersparen. In dieser Absicht wird in den Brantwein gebrannter Weinstein oder Pottasche geworfen, aber vor dem Destilliren. Ja wenn in einen schwachen Spiritus Vini etwas Pottasche hineingeworfen wird, so ziehet diese die wäßrichten Theile an sich, und der Spiritus wird hiedurch verbessert. Wenn ist nun aber ein Spiritus Vini stark und brauchbar? Wenn ein Tropfen, den man fallen lässet, in der Luft verrauchet; oder wenn man ihn mit etwas Schießpulver in einen Löffel schüttet, und wenn er angezündet nicht nur sich selbst völlig verzehret, sondern auch das nasse Pulver anzündet. Diese Merkmale eines guten Spiritus Vini werden insgemein in den Schriften angegeben, allein wer ist der Gewehrsmann? Denn beyde Versuche wollen nie gelingen. Wenn er angezündet sich völlig verzehret, so ist dis wenigstens ein Zeichen, daß er keine wäßrichte Theile bey sich führet.

Uebrigens erhellet seine Güte aus dem Gebrauch. Die oben gedachte Oele sind folgende: 2) Das weiße Terpentinöl macht vorzüglich den Lackfirniß geschmeidig. Das gewöhnliche ist ein gelblich weißes flüßiges Harz, gleich einem dicken Oele. Dieses wird in Tyrol und Schlesien auf dem Lerchenbaum gesammlet. Den besten gewinnet man aber von dem Terpentinbaum, dessen Vaterland die Insel Cypern und Chio ist, der aber jetzt auch in verschiedenen andern Gegenden angepflanzet ist. Da das Terpentinöl oft auch von Fichten gesammlet oder verfälscht wird, so muß sich der Künstler wohl vorsehen, daß er ein reines Terpentinöl erhalte. 3) Statt des Terpentinöls bedient man sich auch des Spickӧls, welches zwar den Firniß geschmeidiger macht, aber den Fehler hat, daß es leicht verflieget. Daher behält das Terpentinöl zwar in so fern den Vorzug, daß es den Lackfirniß vorzüglich geschmeidig macht, unterdessen thut doch das Spickӧl gleichfalls gute Dienste, da man in demselben einige Gummi bequem auflösen kann. Denn es ist zugleich ein Oel und ein Spiritus. Uebrigens soll es nichts anders, als ein erhöhetes Terpentinöl seyn. 4) Das Leinöl wird insbesondre zu dem Bernsteinfirniß hinzugesetzet. Zu dem gewöhnlichen braunen Bernsteinfirniß wählt man nur ein reines Leinöl, welches aber vorher nicht gekocht werden muß, wie einige Schriftsteller behaupten, weil es hiedurch zu dem gegenwärtigen Gebrauch viel zu strenge wird. Will man es ja

zu einem hellern Firniß hinzufügen, so kann es auf eine doppelte Art gereiniget werden. Man gießt es entweder auf Wasser und setzt es in die Sonne, wodurch es bleichet und weißer wird, zumal wenn man das Bleichen öfters wiederholet. Oder man vermischt das Leinöl im Winter mit Schnee, rührt beydes auf das beste durcheinander, läßt den Schnee in der Wärme schmelzen, und schöpft das Leinöl ab. Dieses doppelte Reinigungsmittel benimt aber dem Leinöl etwas von seiner Fettigkeit.

B. Nächst der natürlichen Beschaffenheit der Bestandtheile kommt nun auch bey der Auswahl dieser Theile der künftige Gebrauch des Firnisses S. 112 mit in Betrachtung. a) Auf einem harten und festen Körper kann man auch einen Lackfirniß wählen, in welchem sich viel von einem oder dem andern harten Gummi befindet. Bringt hingegen die Beschaffenheit des lackirten Körpers mit sich, daß man ihn zuweilen biegen oder zusammenrollen muß, so würde es ein merklicher Fehler eines Lackfirnisses seyn, der zu diesem Gebrauch bestimmet ist, wenn er ausgetrocknet hart und steif wäre. Denn ist dieses, so bekommt der aufgetragene und trockne Lackfirniß Risse und Brüche, wenn man den lackirten Körper einbieget oder zusammen rollet. Daher muß sich in einem solchen Lackfirniß, der zu dem zuletzt gedachten Gebrauch bestimmet ist, ein großer Theil von einem geschmeidigen Gummi befinden, oder welches noch besser ist, etwas Terpentinöl.

Diese Eigenschaft muß also ein Lackfirniß haben, womit man Gemählde oder Kupferstiche überziehen will. Ferner muß der Künstler zu einem Firniß, der auf einen hellen Grund aufgetragen werden soll, reine und ungefärbte Gummi wählen, da er im Gegentheil auf einen dunkeln und insbesondre auf einen schwarzen Grund schon einen etwas angefärbten Firniß auftragen kann. Doch hievon ist schon oben beyläufig geredet worden. Zum Beschluß fügt man endlich noch die einzige Anmerkung hinzu, daß der Künstler die jedesmalige Beschaffenheit seiner Bestandtheile prüfen, und hierauf zugleich bey der Proportion und Mischung der Bestandtheile eines Firnisses sehen muß. Denn er kauft oft schlechte Oele, Spiritus, und Gummi ein, und siehet sich daher genöthiget, die Fehler irgend eines Bestandtheils durch einen Zusatz zu verbessern.

Hier sind also die ersten Gründe zu der Verfertigung eines Lackfirnisses. Zum Beschluß wird man noch von einigen Lackfirnissen insbesondre reden, aber nur überhaupt, ohne sich in die Verhältnisse der Theile einzulassen. Denn diese hängen ganz von der Uebung und Erfahrung ab. 1) Zu einem weißen Glanzfirniß soll man Sandarack, Mastix, und Copal in Spiritus Vini aufgelöset nehmen, wenn man nemlich diesen Firniß auf einen steifen und harten Körper auftragen will z. B. auf Holz. Hat im Gegentheil der Künstler die Absicht, mit diesem Glanzfirniß biegsame Körper, z. B. Kupferstiche zu

lacki-

lackiren, so muß er den Lackfirniß dadurch geschmeidig machen, daß er etwas weißes Terpentinöl hinzusetzet. Sandarack, weißer Weihrauch, und weißer Bernstein geben vermischt und in Weingeist aufgelöset, gleichfalls einen weißen Glanzfirniß. In beyden Fällen müssen die weißen Gummikörner ausgelesen S. 116 und der Copal vorläufig aufgelöset werden. S. 117. Die übrigen Bestandtheile werden zerstoßen, mit dem erweichten Copal (wenn nemlich dieser zu den Bestandtheilen gehöret) in ein gläsernes Gefäß geschüttet, und zuletzt wird ein starker Spiritus Vini aufgegossen. Das gläserne Gefäß muß hierauf verschlossen, und in ein sogenanntes Marien- oder Sandbad gesetzet werden. Unter dem Ausdruck Sandbad gedenkt man sich Sand, so etwa in einer Schüssel auf einem erwärmten Körper, z. B. auf einem warmen Ofen stehet. Künstler, die oft Lackfirnisse verfertigen, besitzen einen besondern kleinen eisernen Destillirofen, worin sie das Sandbad mit dem Firniß stellen. In diesem Sandbade bleibt der Firniß so lange stehen, bis sich die Bestandtheile aufgelöset, und die Unreinigkeit gesetzet hat. Der Künstler muß daher aus der Erfahrung wissen, welchen Grad der Wärme das Sandbad haben muß, wenn dieser doppelte Zweck erreichet werden soll. Zugleich muß er sich hüten, daß das Glas, worin sich der Lackfirniß befindet, nicht von der übermäßigen Hitze zerspringe. 2) Zu einem Lackfirniß, den man mit einer Lasirfarbe färben will,

wird

wird jederzeit Schellack oder Gummilack in Körnern S. 113 genommen. Diesem Gummi mögen einige noch wol etwas Sandarack oder Mastix, und überdem noch wol etwas Gummi Anime oder weißen Weirauch beymischen. So viel ist gewiß, das Gummilack ist der wichtigste Bestandtheil. Die Farben, die zu diesen Firniß hinzugesetzet werden, müssen jederzeit durchschimmernde Lasirfarben S. 10 seyn. Denn dieser Firniß wird jederzeit auf eine Vergoldung mit Silberblättern (9 Samml. S. 192) aufgetragen. Daher müssen die Silberblätter durch den Lackfirniß durchschimmern. Gewöhnlich wird ein solcher Goldfirniß gelb gefärbet, und daher Gummigutti oder Orlean, oder Curcume hinzugesetzet, und überdem auch wol zu der gelben Farbe etwas Drachenblut, wenn der Goldfirniß in das Röthliche fallen soll. Zuweilen pflegt man aber auch die Silberblätter mit einem rothen oder grünen Firniß zu lackiren. Vorzüglich wird der Firniß mit Drachenblut roth gefärbet, doch kann man auch statt dessen Carmin oder feinen Florentinerlack wählen. Der hohe Preis untersagt aber den Gebrauch des Carmins. Etwas destillirter Grünspan zu dem Lackfirniß gemischet giebt diesem eine grünliche Farbe. 3) Zu dem schlechtesten Bernsteinfirniß nimt man gewöhnlich braunen oder gelben Bernstein, ob der weiße gleich einen reinern und klarern Firniß giebet. Der Bernstein wird zerstoßen in einen neuen glasurten Topf, der aber geräumig seyn muß, geschüt-

tet,

tet, und der Topf wird an ein gelindes Kolenfeuer geſtellet. Der Bernſtein löſet ſich in einen Schaum auf. Dieſer wird nach und nach abgeſchöpfet, und wenn ſich die ganze Maſſe aufgelöſet hat, ſo gießet man zu dem Schaum Leinöl hinzu. Der künftige Gebrauch des Firniſſes beſtimmet, wie viel Leinöl hinzugegoſſen werden muß. Denn das Leinöl trocknet langſam, und es muß daher nur wenig Leinöl hinzugegoſſen werden, wenn der künftige Gebrauch des Firniſſes mit ſich bringet, daß der Firniß ſchnell trocknen muß. Kann man aber dem Firniß Zeit zum trocknen geben, ſo erſparet es allerdings die Koſten, wenn z. B. eben ſo viel Leinöl zu dem Bernſteinſchaum gegoſſen wird, als dieſer beträgt. Der Schaum mit dem Leinöl vermiſcht muß abermals in einem neuen glaſurten Topf ſo lange an das Feuer geſetzet werden, bis ſich das Leinöl mit dem Bernſtein völlig vereiniget hat. Endlich gieſſet man etwas Terpentinöl hinzu, und ſchüttelt die Maſſe ſo lange, bis ſich alle Beſtandtheile völlig vermiſcht haben. Vorzüglich muß man ſich aber bey dieſer Beſchäftigung, ſo wie überhaupt bey allen Firniſſen hüten, daß der Bernſtein nicht Feuer fänget. Denn hiedurch verliert der Firniß nicht nur ſeine Kraft, ſondern das Gebäude, worin er verfertiget wird, geräth auch in Feuersgefahr. Allein ein ſolcher Bernſteinfirniß hat einen doppelten Fehler. Erſtlich iſt er braun, und kann daher nur auf einem dunkeln Grunde gebraucht werden. Daher miſcht man auch etwas Indigo

unter

unter denselben, welches ihm in etwas seine graue Farbe benimt. Ueberdem hat er den Fehler, daß er schwer trocknet. Ein besserer und weit ädlerer Bernsteinfirniß entstehet, wenn man aus weißen Bernstein auf die vorher beschriebene Art einen Firniß verfertiget, und zu diesem noch Gummi Copal, oder ein anderes hartes Gummi hinzusetzet. Das Gummi wird vorher erforderlich aufgelöset S. 117, und in diesem Zustande zu den verfertigten Bernsteinfirniß hinzugesetzet. 4) Aus diesem Bernsteinfirniß nebst einem Zusatz von Gummi Copal soll denn nun auch der so genannte Eisenfirniß entstehen. Die Sachverständigen lackiren mit diesem Firniß Eisenblech, und bringen das lackirte Blech in einen geheitzten Ofen. Hiedurch wird der Lack so dauerhaft und fest, daß man ihn, ohne einen Schaden zu befürchten, gegen das Feuer halten, und mit heissem Wasser benetzen kann. Daher werden insbesondre mit diesem Eisenfirniß solche blecherne Hausgeräthe lackiret, die häufig der Hitze ausgesetzet sind, z. B. die sogenannten Coffeebretter, worauf man warme Getränke aufträgt. Der schon oft genannte Kenner der Lackirkunst versichert, daß dieser Eisenfirniß folgendergestalt verfertiget wird. Der Bernstein wird gewöhnlich in Schaum aufgelöset, und mit Leinöl vermischt, wie vorher ist gezeiget worden. Zu diesen Firniß setzt der Künstler nun noch Gummi Copal hinzu. Das Gummi Copal muß aber zu diesem Gebrauch auf eine besondre Art aufgelöset werden. Es

wird

wird erst gekocht, hierauf in Scheidewasser eingeweichet, und endlich völlig in Spickol aufgelöset. Mit diesem Firniß reibet nun der Künstler die schwarze Farbe, womit das Blech gewöhnlich angestrichen wird, wiederholet den Farbenanstrich einige Mal, und schiebet das Blech nach jeden Auftrag der Farbe in den Ofen. Die Farben trocknen in der Hitze völlig aus, und werden hart und dauerhaft. Auf dem Farbengrunde kann der Künstler mahlen, vergolden, oder bronziren, ohne daß diese Verzierungen in der Hitze Schaden leiden, wenn man sie nemlich, wenn sie trocken sind, vorher mit dem Eisenfirniß überstreicht. Denn dieser Firniß muß nun auch auf den Farbengrund ohne Beymischung einer Farbe aufgetragen werden. Nach jedem Auftrag des Eisenfirnisses bringet der Künstler das Blech gleichfalls in einen geheitzten Ofen. Der steife Firniß wird in der Hitze anfänglich völlig flüßig, trocknet aber nach und nach dergestalt aus, daß er völlig der Hitze wiederstehet. Im Nothfall kann man die Bleche in einen gewöhnlichen Backofen schieben, besser ist es aber, wenn derjenige, so dergleichen Arbeiten verfertiget, zu diesem Gebrauch einen besondern kleinen Ofen bey der Hand hat, und das lackirte Blech zuweilen in dem Ofen beobachten kann, ob es den erforderlichen Grad der Hitze hat. Dis sind nun ohngefehr die bekanntesten Lackfirnisse, von welchen sich mit Gewißheit etwas sagen lässet. Die übrigen, welche vorzügliche Eigenschaften haben, sucht man

sorgfäl-

sorgfältig vor der Welt zu verbergen. Sie sind daher nur denen bekannt, die Gebrauch davon machen.

Von dem Farbengrund und dem Gebrauch des Lackfirnisses.

Es ist bekannt genug, daß man den Lackfirniß gewöhnlich auf einen Farbengrund aufträgt, doch pflegt man auch zuweilen unangestrichenes

A) Holz, oder Gemählde, oder noch gewöhnlicher Kupferstiche zu lackiren, wo denn kein Grund statt findet. Nichts ist anjetzt gewöhnlicher, als daß hölzerne Schränke, oder andre Hausgeräthe ohne einen Farbengrund auf dem bloßen Holze lackiret werden. Der Lackfirniß dienet in diesem Fall statt des Bonens, und hat vor diesem den Vorzug, daß er dauerhafter und blendender ist. Doch muß ein solcher Lackfirniß vorzüglich die Eigenschaft haben, daß er gut trocknet. Denn auf einem schmierigen Lackfirniß bleibt der Staub hängen, und das Holz erhält ein schmutziges Ansehen. Gewöhnlich wird das hölzerne Hausgeräthe blos mit einem Lackfirniß, und insbesondre mit Bernsteinfirniß einige Mal bestrichen, ohne daß man vorher das Holz weiter ebnet, als daß es der Tischler gewöhnlich behobelt und geglättet hat. Doch muß natürlicher Weise das Holz nicht gebonet seyn. Denn der Lackfirniß haftet nicht auf dem Wachse. Soll aber das lackirte Holz einen vorzüglich

züglich feinen und blendenden Glanz erhalten, so muß allerdings das Holz vor dem Lackiren folgendergestalt geebnet werden. Es wird mit einem naſſen Tuch abgewaſchen, und naß mit einem Stück Bimsſtein und zuletzt auch wol mit Schachtelhalm auf das beſte abgerieben. Der aufgetragene und trockene Lackfirniß erſcheinet auf einem geglätteten Holze deſto glatter und blendender. In dieſem Fall pflegt man den Lackfirniß, wenn er trocken iſt, auch noch wol mit Tripel und Baumöl abzureiben, wie man weiter unten zeigen wird. Weil es aber mühſam und langwierig iſt, große hölzerne Hausgeräthe auf die zuletzt beſchriebene Art zu lackiren, ſo werden insgemein nur kleine Stücke, die aus einer ädlen Holzart, z. B. Mahſer, Nußbaum, Buchsbaum u. ſ. w. verfertiget ſind, auf die vorgedachte Art mit Bimsſtein und Schachtelhalm geebnet, und hierauf lackiret. Kupferſtiche, die lackiret werden ſollen, müſſen vorläufig mit Leim getränket werden, wovon ſogleich die Rede ſeyn wird. Dieſer Grund, wozu man aber ein dünnes und völlig reines Leimwaſſer von Pergamentſpänen wählen muß, giebt dem Papier nicht nur einige Stärke, ſondern befördert auch die Vereinigung des Papiers mit dem Lackfirniß. Wenn nun der Leimgrund einige Mal aufgetragen, und völlig trocken iſt, ſo wird das Papier mit einem weißen Glanzfirniß ein paar Mal ganz dünn vermittelſt eines Haarpinſels überſtrichen. Daß dieſer Glanzfirniß geſchmeidig ſeyn muß, iſt

nebst der Ursache schon oben angezeiget worden. S. 121.

B. Weit gewöhnlicher pflegt man aber auf einem Farbengrunde, der insgemein dunkel ist, zu lackiren. Dieses kann nun wieder auf eine doppelte Art geschehen, entweder vom Grunde aus, wie man es zu nennen pflegt, oder auf einem Leim- und Kreidegrund. Jene Art zu lackiren hat, nach dem Urtheil der Kenner, einen merklichen Vorzug vor dieser letzten. Denn theils springen die Farben auf einem Kreidegrunde leicht ab, theils erscheinen die lackirten Farben, wenn vom Grunde aus lackiret wird, weit ebener und glatter. Dieses wird um so viel begreiflicher seyn, wenn man kürzlich zeiget, was das sagen will, vom Grunde aus lackiren. Das Holz, so lackiret werden soll, muß auf das sorgfältigste mit Bimsstein und Schachtelhalm geebnet werden, auf eben die Art, wie man kurz zuvor angezeiget hat. S. 129. Das geglättete Holz wird blos einige Mal mit einem Leimtrank von Pergamentspänen getränket, wie man sogleich zeigen wird, in keiner andern Absicht, als damit der Lackfirniß nicht in das Holz einziehe. Der trockne Leimgrund muß abermals mit Bimsstein geebnet werden, und auf diesen Leimgrund werden die Farben sogleich aufgetragen, ohne daß voher, wie gewöhnlich, auf den Leimgrund noch ein Kreidegrund gesetzet wird. Die Farben werden mit Lackfirniß gerieben, wie unten gezeiget werden soll, und der gewählte Lackfirniß wird auf

den

den trocknen Farbengrund gewöhnlich aufgetragen.

Weil es nun aber mühsam und langwierig ist, das Holz auf die vorgedachte Art zu ebnen, so schlagen diejenigen, so sich von der Lackirkunst ernähren, einen weit kürzern Weg ein. Sie überziehen nemlich den Körper, den sie lackiren wollen, vorläufig mit einem Leim- und Kreidegrund, und verbergen hiedurch alles Unebene weit schneller und leichter. Und von dieser Art zu lackiren wird man nun in der Folge reden.

Die Körper, worauf man gewöhnlich lackiret, sind Holz, Eisenblech, Pappe und Glas. Zum lackiren ist dasjenige Holz das brauchbarste, so keine weite Zwischenräume hat, oder wie man zu sagen pflegt, nicht schwammig ist, das ferner nicht so leicht aufreisset, und überdem völlig trocken ist. Das schwammigte Holz verschlingt jeden aufgetragenen flüßigen Körper, und Risse verunstalten, wie bekannt, die lackirte Arbeit. Das Linden- Ahorn- und Elsenholz ist vor andern diesen Mängeln nicht ausgesetzet, und wird daher vorzüglich zu dem gegenwärtigen Gebrauch gewählet. Die Farben werden bey dem Holze gewöhnlich auf einen Leim- und Kreidegrund aufgetragen, und dis gilt auch von der Pappe ohne Ausnahme. Im Gegentheil verstattet die Natur des Eisenblechs nicht, vorläufig einen Leim- und Kreidegrund aufzutragen, sondern es wird nur so rein wie möglich gescheuret, und mit den Farben ohne weitere Vorbereitung angestrichen.

Die trockene Farbe muß mit Bimsstein und Tripel abgerieben, und endlich der Firniß aufgesetzet werden. Die Fettigkeit des Blechs hindert keinesweges die Vereinigung der Farben mit dem Bleche, wie einige Nachrichten von der Lackirkunst versichern wollen. Denn der Lackfirniß, womit die Farben gerieben werden, führet selbst ein Oel bey sich. Endlich pflegt man auch auf Glas zu lackiren. Insbesondre werden große Scheiben Spiegelglas lackiret, und in den Compartiments der Prachtzimmer zur Verzierung angebracht. Man überziehet in dieser Absicht die Glasscheibe auf der Rückseite mit einem gefärbten Firniß S. 123, und bringt folgendergestalt vergoldete Buchstaben oder auch Blumen, Figuren u. d. g. an. Nach Anleitung einer auf dem Lackfirniß entworfenen Zeichnung wird nemlich der Firniß innerhalb des Umrisses wieder ausradiret, und auf der leeren Stelle werden ächte Gold- oder Silberblätter mit einem durchsichtigen Glanzfirniß angeklebet. Hiedurch entstehen natürlicher Weise goldene Verzierungen auf dem Glase, die der gefärbte Lackfirniß, der sie umgiebet, merklich hebet. Auf eben die Art pflegt man auch das Glas mit einem Lackfirniß zu färben, der die Farbe irgend eines natürlichen Marmorgrundes hat. Man radiret hierauf auf dem Farbengrunde Adern aus, und überstreicht die leeren Stellen mit einem Lackfirniß von einer andern Farbe. Sowohl bey dem Grunde, als den Adern hat der Künstler ein Stück Marmor zum Muster vor Augen.

Das

Das gewöhnlichste ist aber, daß man auf dem Holze lackiret. Wir wollen daher zu diesem Körper zurückkehren, von dem Leim- und Kreidegrund reden, und alsdenn das Rückständige der Lackirkunst hinzufügen. Den Anfang macht der Künstler bey dem Auftrage des Grundes mit dem **Leimtränken.** Die Hausenblase, so einige Schriftsteller zur Bereitung dieses Leimtranks vorschlagen, ist zu hart, und springet daher ab. Höchstens läßt sie sich bey kleinen Stücken gebrauchen. Der brauchbarste Leimtrank wird aus Pergamentspänen so dünn, wie Bier gekocht, und vor den Gebrauch durch ein leinenes Tuch geseiget. Man trägt den Trank warm zwey bis drey Mal auf, ja noch wol öfter, wenn das Holz den Leimtrank stark verschlinget, und sich auf dem Holze keine Leimrinde setzet. Einige wollen bey ihren Erfahrungen bemerkt haben, daß zuerst ein sehr dünnes und warmes Leimwasser aufgetragen werden muß, damit es hinreichend in das Holz einziehe und nicht wieder abspringe, wenn es trocknet. Bey dem zweyten und dritten Auftrage bedienen sie sich aber jedesmal eines etwas stärkern Leimtranks. Wiewohl der Leimtrank wird schon dadurch stärker, wenn man ihn bey dem zweyten und dritten Auftrage von neuen warm macht. Statt der Pergamentspäne kann man auch den Leimtrank aus reinem englischen Hornleim oder auch aus den schmalen Streifen, die der Weißgerber von dem Leder abschneidet, auf die nur gedachte Art verfertigen

und auftragen. Auf den Leimgrund wird nun noch ein Kreidegrund folgendergestalt aufgesetzet. Man wählt die feinste, reinste und weichste Dänische Kreide, denn der Kreidegrund, der mit grober, sandigter und harter Kreide aufgetragen ist, springet ab. Die Kreide wird, wenn sie recht fein seyn soll, auf einer Krampel der Wollarbeiter gekrampelt oder pulverisiret. Das gedachte Instrument gleicht einer Hechel, hat aber nicht aufgerichtete Zähne, sondern statt dessen lauter Wiederhacken. Die pulverisirte Kreide muß gesiebet, in Leimwasser gekocht, und hierauf wieder durch ein Sieb gegossen werden. In dem Siebe bleibt alle Unreinigkeit zurück. Dieser Kreidetrank wird nun acht bis zehnmal mit einem Borstenpinsel aufgetragen, doch muß jeder Auftrag gehörig austrocknen. Weil der Leim in der Kreide gerinnet, so wird der Kreidetrank bey jedem Auftrage von neuen erwärmet, und warm aufgetragen. Den trocknen Kreidegrund wäscht der Künstler so rein, wie möglich, mit einem nassen Schwamm oder Tuch ab, und ebnet hiedurch den Grund schon vorläufig. Aber nicht genug. Der Kreidegrund wird überdem noch mit Schachtelhalm auf das beste abgerieben, und hiedurch völlig geebnet. Der Schachtelhalm ist an sich trocken, spröde und zerbrechlich. Man schlägt ihn daher in ein nasses Tuch ein, und feuchtet ihn hiedurch in etwas an. Denn wollte man ihn in Wasser einweichen, so würde er zu weich werden, und den Kreidegrund nicht angreifen.

Auf

Auf einem dergestalt geebneten Grunde kann man denn nun auch einen ebenen und glatten Farbengrund erhalten, wenn nemlich die Farben gut gerieben, und dünn und gleich aufgetragen werden. Die Erdfarben ohne Ausnahme, und die mehresten chimischen Farben bestehen unter dem Lackfirniß. Der aufgetragene Lackfirniß verhindert, daß die chimischen Farben nicht verbleichen können. Diese Farben sind daher beym Lackiren weit beständiger, als bey der Oel- und Wassermahlerey. Zur rothen Farbe wählt man gewöhnlich Zinnober, der mit etwas Schieferweiß versetzet wird, wenn die rothe Farbe heller ausfallen soll. Wird ein solcher Anstrich von Zinnober mit feinem Florentinerlack, oder besser mit Drachenblut lasiret, so entstehet ein dunkeles Roth. Das Drachenblut ist ein Gummi, das gleichfalls aus der Rinde eines Baums hervorquillet, durchsichtig und roth ist. Es ist zu dem gegenwärtigen Gebrauch um so viel vorzüglicher, da es schon eine Verwandschaft mit dem Lackfirniß hat. Man braucht es nicht zu reiben, sondern blos zerstossen in Lackfirniß aufzulösen. Feines Florentinerlack mit Schieferweiß vermischt giebt eine rosenrothe, und Carmin eine hochrothe Farbe. Der Carmin wird gleichfalls blos mit Lackfirniß aufgelöset, und ungerieben aufgetragen. Gummigutti und Curcume geben blos eine durchsichtige Farbe, die beym Farbengrunde nicht brauchbar ist, weil das Holz oder der Kreidegrund durchschimmern würde. Der beste gelbe

Farbengrund entstehet aus Neapelgelb. Destillirter Grünspan, der im erforderlichen Fall mit Schieferweiß versetzt heller gemacht wird, färbt bekanntermaßen grün. Der gewöhnliche Grünspan ist an sich unrein. Er muß daher vor dem Gebrauch aufgelöset, und hiedurch von dem Schmutz gereiniget werden. Also gereiniget heißet er destillirter Grünspan. Aus Berlinerblau und Oker entstehet eine grasgrüne, und aus Auripigment gleichfalls mit Berlinerblau vermischt, eine meergrüne Farbe. Die beste blaue Farbe ist das Ultramarin. Ist dieses dem Künstler zu theuer, so nimt er dagegen Bergblau, oder auch Schmalte. Doch muß die Schmalte sehr fein seyn, wenn man sie in diesem Fall wählen will. Berlinerblau ist unter den Lackfirnissen ziemlich beständig. Umbra giebt die braune, Beinschwarz, Frankfurterschwarz, und allenfalls gebrannter Ruß die schwarze, und endlich Schieferweiß die weiße Farbe. Diejenige schwarze Farbe, so aus Lampen- oder Oelruß zubereitet wird, ist gleichfalls nicht so gut, als das Beinschwarz. Der Ruß muß vor dem Gebrauch geglüet werden.

Alle diese Farben werden anfänglich gewöhnlich auf das feinste mit Wasser gerieben. Einige wollen zwar manche Farben auch mit Brantwein oder Urin reiben, aber Kenner sehen hievon den Nutzen nicht ein. Die feine geriebene Farbe wird in kleine Haufen aufgesetzet, und muß in diesem Zustande völlig trocken werden.

Denn

Denn die Erfahrung lehret, daß die Farben bey einer solchen Behandlung feiner werden. Endlich wird die trockne Farbe noch einmal mit eben dem Lackfirniß gerieben, womit man lackiren will. Also zubereitet muß nun die Farbe mit einem Haarpinsel jedesmal ganz dünn und behutsam aufgetragen werden. Denn die mit Firniß geriebenen Farben trocknen schnell, und der Farbengrund wird ungleich, wenn man die Farben unbehutsam aufträgt. Jeder Auftrag muß völlig austrocknen. Die Farben springen aber ab, wenn man sie in einer starken Hitze trocknet. Je öfter man mit der Farbe den Körper überstreicht, desto schöner wird die Farbe, und der Anstrich muß wenigstens zwey bis drey Mal wiederholet werden, oder so oft, bis der Grund, wie der Künstler sagt, satt ist, d. i. so lange bis der Grund unter den Farben nicht mehr durchschimmert. Die Pinsel bleiben geschmeidig, wenn sie nach jedem Gebrauch in Brantwein oder Spiritus Vini ausgewaschen werden. Bey dieser Gelegenheit muß man auch mit ein paar Worten der sogenannten Schildkrötenarbeit, und des marmorirten Grundes gedenken. Bey der Schildkrötenarbeit setzt der Künstler mit Zinnober einen Grund auf, und mahlt, wenn der Zinnobergrund noch etwas naß ist, mit Umbra Schattirungen hinein. Beym Marmoriren kann man jede Farbe, die sich bey den verschiedenen Marmorarten in der Natur findet, zum Grunde wählen. Die Adern werden mit einer abgeänderten

Farbe hineingemahlet, und diese Farbe wird gleichfalls nach der Natur irgend einer Marmorart gewählet. Auf dem Schildkrötengrund sowohl, als auf dem Marmorgrund werden nie Gemählde entworfen, wie zuweilen auf einem gewöhnlichen einfachen Grund dieser Art. So bald nun jeder Farbengrund hinlänglich trocken ist, so reibet man ihn erst mit einem Stück Bimsstein, hierauf mit pulverisirten und trockenen Bimsstein, und endlich auch wol mit pulverisirten und gesiebten Tripel oder Zinnasche. Das Stück Bimsstein nimt alle vorstehende Körner des Farbengrundes ab, und die gedachten Pulver ebenen den Farbengrund völlig.

Ein solcher Farbengrund kann nun ohne weitere Verzierungen sogleich lackiret werden, oder man verschönert ihn noch durch Gemählde. Allenfalls könnte man wol mit Wasserfarben in diesem Fall mahlen, allein der Farbengrund müßte alsdenn mit einer Leimfarbe aufgetragen werden. Denn die Wasserfarben haften nicht auf dem fettigen Oelgrund. Da man nun aber lieber einen Oelgrund wählt, weil er dauerhafter ist, und mit dem Lackfirniß schon einige Verwandschaft hat, so mahlt der Künstler gewöhnlich mit Oelfarben. Diejenigen, welche die Lackirkunst zu ihrer gewöhnlichen Beschäftigung machen, verstehen selbst die Kunst, das erforderliche auf der lackirten Arbeit zu mahlen. Sie folgen übrigens völlig den Gesetzen der Oelmahlerey, außer daß sie zuweilen nach der steifen Manier

der

Chineser und Japaneser Figuren mahlen. Dieses geschiehet aber nur in dem Fall, wenn sie eine lackirte Arbeit für ein chinesisches oder japanisches Stück ausgeben wollen, oder wenn es der künftige Besitzer solcher lackirten Stücke verlanget. Hiezu gehöret denn nun auch die sogenannte japanische Arbeit, da der Künstler auf einem lackirten Stücke erhöhete Blumen, Figuren u. d. g. anbringet, und sie vergoldet, oder mit Farben ausmahlet. Der Künstler verfertiget sich einen dünnen Brey von Kreide, Bolus, und Leimwasser, entwirft auf seiner Arbeit den Umriß der Blumen oder der Figuren, und mahlet mit diesem Brey, nach Anleitung des Umrisses, vermittelst eines Pinsels. Er läßt jeden Auftrag trocken werden, und wiederholet das Mahlen vermittelst dieses Breys so oft, bis sich die Figur oder Blume etwa einen Messerrücken dick über den Grund erhebet. Er verstehet die Kunst, den Brey dergestalt aufzutragen, daß die dem Umriß angemessenen Erhöhungen und Vertiefungen entstehen, kurz, daß sich ein kleines Basrelief darstellet. Ein solches Basrelief wird nun entweder gewöhnlich mit Goldblättern vergoldet, oder auch mit Silberblättern versilbert, oder bronziret, oder dagegen mit Farben nach der Natur ausgemahlet. Einige Künstler bereiten aber auch aus Bolus, Kreide, und Leimwasser einen Teig, formen mit diesem Teig Figuren oder Blumen in einer Form, und kleben die geformten Stücke auf den Farbengrund auf. Uebrigens

können

können diese geformte Verzierungen gleichfalls vergoldet, versilbert, oder gemahlet werden.

Liebhaber der Lackirkunst, die nicht mahlen können, pflegen dagegen ausgeschnittene Kupferstiche folgendergestalt auf den Farbengrund zu kleben. Man kauft nemlich einen in Kupfer gestochenen Bogen, worauf ausgemahlte Vögel, Figuren, Blumen und dergleichen stehen, und schneidet diese Stücke nach Maaßgebung des Umrisses mit aller Sorgfalt aus. Wenn man vorläufig die Kupferstiche auf eine gute Art geordnet hat, so werden sie entweder mit Lackfirniß, oder mit dem Leimtrank von Pergamentspänen, oder auch mit Hausenblase aufgeklebet. Sie blehen sich aber auf und springen ab, wenn sie überflüßig mit Firniß oder Leim angeklebet werden. Klebt man sie mit Leim auf, so müssen sie vor dem Auftrag des Lackfirnisses noch einige Mal mit Leimtrank überzogen, und hiedurch hinlänglich befestiget werden.

Nach allen diesen Vorbereitungen wird denn nun endlich der Farbengrund eigentlich mit einem Lackfirniß lackiret. Die jedesmalige Wahl des Lackfirnisses ergiebt sich aus den allgemeinen Gründen, die oben bey der Verfertigung der Lackfirnisse festgesetzet sind. S. 112. Der gewählte Lackfirniß wird mit einem Haarpinsel auf den Farbengrund aufgetragen, aber jedesmal ganz dünn, und jeder Auftrag muß überdem völlig trocken seyn, ehe man es wagen darf, von neuen Lackfirniß aufzusetzen. Allein wie oft

muß

muß das Auftragen des Firnisses wiederholet werden? Dieses hängt von der Beschaffenheit des jedesmal gewählten Lackfirnisses ab. Ein dicker und starker Firniß darf etwa nur sechs Mal aufgetragen werden, da man im Gegentheil mit einem dünnen Lackfirniß ungleich öfter, ja bis zwanzig Mal überstreichen muß. Das Auge des Künstlers oder Liebhabers bemerkt es leicht, wenn sich durch das Auftragen des Firnisses schon ein merklicher Ueberzug oder eine Rinde gesetzet hat. Findet sich dieses, so muß endlich auch der Lack selbst polieret werden. Einige reiben den Lack erst mit zerstossenen und gesiebeten Bimsstein, und hierauf mit zerstossenen und gesiebten, auch wol geschlämmeten Tripel, beydes mit Baumöl vermischt. Man bedient sich beym Reiben eines reinen Tuchs. Andre verwerfen den Bimsstein, weil er, wie gesagt, Risse zurückläßet, und poliren blos mit feinem pulverisirten Tripel. Da aber das Baumöl den Firniß blind macht, so reinigt man den Lack dadurch wieder, daß man ein leinenes Tuch in Puder taucht, und die Lackirung hiemit aus allen Kräften so lange reibet, bis man weiter keine Fettigkeit bemerkt. Zuletzt wird der blendende Glanz der Lackirung durch starkes Reiben mit einem leinenen Tuch ohne Puder, oder dagegen mit einem Hobel hervorgebracht. Der Hobel hat nur das Ansehen eines Hobels, denn er ist blos ein viereckantiges Stück Holz, so auf einer Seite mit Leder oder Leinwand überzogen ist. Die Bequem-

quemlichkeit, daß man diesen Hobel gehörig halten, und erforderlich andrucken kann, erleichtert das Reiben. So viel läßt sich nun ohngefehr mit ziemlicher Gewißheit von dieser Kunst sagen, die der ächte Kenner geheimnißvoll vor der Welt zu verbergen sucht. Es ist eine allgemeine Bemerkung, die völlig in der Erfahrung gegründet ist, daß diejenigen Künstler und Profeßionisten, deren Kunst oder Profeßion sehr leicht ist, die mehresten Geheimnisse haben. Es läßt sich dieses auch sehr leicht erklären. Denn die Besorgniß, daß jeder leicht ihre Kunst erlernen, und ihnen Abbruch thun könnte, erzeuget bey diesen Profeßionisten Verschwiegenheit. Die Bestätigung dieser Wahrheit hat der Verfasser in diesen Tagen erfahren, da er hin und wieder vergebens nach der Verfertigung des Siegellacks frug.

Anhang.

Von der Verfertigung des Siegellacks.

Das Gummilack oder Schellack ist ein vorzüglicher Bestandtheil des Siegellacks, und man nimt hievon Gelegenheit, anhangsweise von der Verfertigung des gedachten Siegellacks zu reden. Es halten sich insgemein in großen Städten sogenannte **Lackmacher** auf, die dieses Siegellack verfertigen. Diese Personen nähren sich blos von dem Verkauf des Siegellacks, doch ohne untereinander durch eine Zunft vereiniget

zu

zu seyn. Ein jeder, der etwa von einem guten Freund, oder für sein baares Geld die wenigen Handgriffe der Lackmacherkunst erlernet hat, kann sich dieser Beschäftigung widmen. So unbeträchtlich nun aber auch diese Kunst zu seyn scheint, so geheimnißvoll sind, wie gesagt, die Lackmacher, und man frägt sie daher völlig vergebens nach ihrer Kunst. Um nun aber doch nicht ganz von dieser Sache zu schweigen, so theilt der Verfasser hiemit einige gesammlete Nachrichten mit, die er zum Theil aus dem Kunckel erweitert und berichtiget hat. (S. Kunckels Glasmacherkunst. 567.)

Es ist gewiß, daß das Siegellack aus folgenden Bestandtheilen verfertiget wird: 1) Das Gummilack oder Schellack wird deshalb zur Lackmasse hinzugesetzet, damit das Siegellack bey dem Gebrauch binde, vorzüglich aber, damit es einen Glanz erhalte, wenn es bereits auf einen Brief aufgetragen ist. Allein Liebhaber dieser Kunst, die nach irgend einer gedruckten oder schriftlichen Vorschrift Siegellack verfertigen, bemerken oft mit Verdruß, daß ihrem verfertigten Siegellack der gedachte Glanz bey dem Gebrauch fehlet, und daß es zwar bindet, aber verbraucht ganz matt ist. Ja sie erhalten dem ohnerachtet ein mattes Siegellack, ob sie gleich das beste Schellack wählen. Die Lackmacher müssen daher zu der Lackmasse noch einen unbekannten Bestandtheil hinzu thun, oder, welches wahrscheinlicher ist, einige Handgriffe und Vortheile

kennen,

kennen, wodurch sie bey der Verfertigung den gedachten Glanz hervorbringen. Man redet anjetzt nicht von dem äußern Glanz einer Stange Siegellack, der sich leicht hervorbringen lässet, wie unten soll gezeiget werden; sondern von dem Glanz des Siegellacks bey und nach dem Siegeln. Weil nun aber das Schellack theuer ist, so fügen die Lackmacher statt des Schellacks zu der Lackmasse eines feinen Siegellacks wenigstens etwas Colofonium hinzu, und bey einem schlechten, und insbesondre bey dem schwarzen Siegellacke muß der Colofonium wahrscheinlich wenigstens grösstentheils die Stelle des Schellacks vertreten. Der Colofonium ziehet aber den Fehler nach sich, wenn er im Uebermaaße dem Siegellack beygemischet ist, daß dieses schwarz wird, wenn man es am Feuer schmelzet Diese Schwärze ist nun bey dem schwarzen Siegellacke nicht so merklich, als bey dem rothen, und daher kann der Lackmacher zu jenem schon mehr Colofonium hinzu setzen. Unterdessen ziehet doch das Uebermaaß des Colofoniums jederzeit wenigstens den Fehler nach sich, daß das verbrauchte Siegellack von dem Briefe abspringet, es sey denn, daß der Lackmacher noch eine besondre bindende Materie hinzufüget, wie der Gebrauch bey einem schlechten schwarzen Siegellack anzuzeigen scheinet. Das Schellack bindet aber noch nicht hinlänglich, und daher muß in jedem Siegellack etwas 2) Terpentin seyn, welches, wie bekannt, vorzüglich klebricht und bindend ist. Enthält

aber

aber das Siegellack zu viel Terpentin, so träufelt es überflüßig ab, und beschmutzet sowohl das Licht als das Papier. Die Lackmacher geben daher dem Schellack sowohl, als vorzüglich dem Terpentin durch einen Zusatz von 3) weißer Kreide eine Dichtigkeit und Haltbarkeit, und fixiren, wie man zu sagen pflegt, die vorigen Körper durch die Kreide. Unterdessen ist auch nicht zu leugnen, daß die Lackmacher auch deshalb Kreide unter die Lackmasse mischen, weil sie diese mit der gedachten Erde sehr wohlfeil vermehren können. 4) Endlich wird denn auch der Schönheit wegen zu jeder Lackmasse eine Farbe hinzugesetzet. Diese muß nothwendig die Eigenschaft haben, daß sie im Feuer bestehet, zumal da das Siegellack bey dem Schmelzen vor dem Gebrauch eine Flamme schläget. Zinnober und allenfalls Mennige hat die gedachte Eigenschaft, und daher wird das Siegellack gewöhnlich roth gefärbet. Insgemein muß denn wol Mennige entweder völlig, oder doch grösstentheils die Stelle des Zinnobers vertreten. Die Frankfurter Schwärze, womit das schwarze Siegellack gefärbet wird, ist gleichfalls im Feuer beständig. Es gehört aber noch zu den unentschiedenen Aufgaben, das Siegellack mit einer grünen, gelben, und blauen Farbe zu färben, die im Feuer bestehet. Wenigstens verbleichen die bekannten und wohlfeilen Farben dieser Art im Feuer. 5) Ein geringer Zusatz von Benzoe oder Muscus macht das Siegellack wohlriechend.

Doch bedienen sich die hiesigen Lackmacher nie eines sollicen Zusatzes.

Dis sind also die bekannten Bestandtheile des Siegellacks, die denn nun auch in einem schicklichen Verhältnisse mit einander vermischt werden müssen. In dieser Proportion der Theile scheint das Geheimniß der Lackmacherkunst zu liegen. Der Verfasser wird einige sogenannte Recepte aus schriftlichen Nachrichten, und aus dem Kunckel abschreiben. Er stehet aber nicht davor, ob sie alle bey einem Versuch möchten bewährt gefunden werden. Wenigstens fehlt in allen Vorschriften, welche Kunckel giebet, die Kreide, ohnerachtet es zuverläßig gewiß ist, daß die hiesigen Lackmacher ihrer Lackmasse in ziemlichem Maaße Kreide beymischen.

1. Das feine rothe Siegellack soll aus folgender Mischung der Theile entstehen: 1) 2 Pfund Terpentin läßt man in einem reinen Gefässe schmelzen, rühret 3 Pfund Zinnober nach und nach hinein, und fügt endlich noch 3 Pfund Schellack, und $\frac{1}{2}$ Pfund geschabete Kreide hinzu. So viel Zinnober, als diese Vorschrift bestimmet, möchte denn nun wol kein Lackmacher zu seiner Lackmasse hinzusetzen, hingegen würde er bey der Beymischung der Kreide aus oben gedachten Ursachen S. 145 freygebiger seyn, als die Vorschrift verlanget. 2) Bey einer Beymischung von Colofonium soll folgende Vorschrift ein brauchbares Siegellack geben: 3 Pfund Colofonium wird nebst $4\frac{1}{2}$ Pfund Kreide in einem rei-

nen

nen Gefäße geschmolzen. Zu der geschmolzenen Masse soll 1 Pfund Terpentin, und 1 Pfund 2 Loth Zinnober, und, wenn dieses durch das Umrühren hinreichend vermischet ist, endlich noch 1 Pfund Schellack beygemischet werden. 3) Kunckel läßt das feine Siegellack aus 1 Loth Gummilack, $\frac{1}{2}$ Loth Colofonium und eben so viel Terpentin, und endlich aus Zinnober und Mennige, jedes zu 1 Quentchen entstehen. Nach seiner Vorschrift soll das Schellack und Colofonium zuerst schmelzen, und zuletzt soll das Terpentinöl nebst der zerriebenen Mennige und dem Zinnober hinzugeschüttet werden. Seine übrigen Vorschriften, die nur abgeänderte Proportionen der Theile enthalten, mag der Leser an dem angeführten Orte selbst nachlesen. Außer den oben gedachten Bestandtheilen verfertiget Kunckel aber auch Siegellack durch einige andere beygemischte Theile. Er setzt nemlich zu $\frac{1}{4}$ Pfund Gummilack und 2 Loth Zinnober noch $\frac{1}{8}$ Pfund Gummi Anime hinzu, und überdem noch 1 Loth Gummigutti. Ferner läßt er das Siegellack aus Colofonium, Gummilack, Schusterpech, und Zinnober entstehen, allein eine solche Mischung scheint wol eine brauchbare Masse zum schwarzen, aber nicht zum rothen Siegellack zu geben. Mastix, Schwefel, Terpentin, Benzoe, und Zinnober, welches gedachter Schriftsteller gleichfalls zu einer Siegellackmasse vorschlägt, scheint zu diesem Zweck brauchbarer zu seyn. Das grobe rothe Siegellack enthält nicht nur

mehr Colofonium und Kreide, als das feine, sondern es wird auch nur blos mit Mennige gefärbet. Deutlicher wird man eine solche Mischung aus folgenden Vorschriften ersehen: 1) 3 Pfund Colofonium, 1 Pfund Terpentin, 1 Pfund Schellack, $4\frac{1}{2}$ Pfund Kreide, und etwas Zinnober oder Mennige. 2) 2 Pfund 8 Loth Schellack, $1\frac{1}{2}$ Pfund Colofonium, $1\frac{1}{2}$ Pfund Terpentin, 4 Pfund Kreide, 2 Pfund 2 Loth Zinnober. 3) 6 Pfund Colofonium, $\frac{1}{2}$ Pfund Terpentin, 5 Pfund Kreide, $\frac{1}{4}$ Pfund Zinnober oder Mennige. Ein Siegellack, das nach dieser letzten Vorschrift verfertiget würde, möchte denn wol nur sehr schlecht seyn, so wie auch, wenn man zu 6 Pfund Colofonium $1\frac{1}{2}$ Pfund Terpentin, 9 Pfund Kreide, und etwas Zinnober oder Mennige mischet.

II. Das schwarze Siegellack kann nach allen obigen Vorschriften verfertiget werden, wenn man nur statt des Zinnobers oder der Mennige Frankfurter Schwärze unter die Lackmasse mischet. Setzt man also unter 3 Pfund Schellack, 1 Pfund Colofonium, 1 Pfund Terpentin, und 1 Pfund Kreide etwas Frankfurter Schwärze, so entstehet ein feines schwarzes Siegellack.

III. Das grüne Siegellack verfertigt Kunckel folgendergestalt: Gummilack und Colofonium jedes 1 Loth, Terpentin 1 Quentchen, Borax 1 Scrupel, zerriebener Grünspan 3 Quentchen.

IV.

IV. Gelbes Siegellack entstehet nach der Vorschrift des gedachten Schriftstellers auf folgende Art: 4 Theile gelbes Wachs, Sandarack und Bernstein jedes 2 Theile, Borax $\frac{1}{8}$ Theil, Rothstein $\frac{1}{2}$ Theil, und zerriebener Grünspan 3 Theile. Oder: Schusterpech 4 Loth, Mastix und Sandarack jedes 2 Loth, Bernstein 1 Loth, zerriebenes Gummigutti $\frac{1}{2}$ Loth. Bleibt alles übrige, und man nimt nur statt des Gummigutti, des Mastix, und des Sandaracks, Gummilack, so entstehet ein braunes Siegellack, denn das Gummilack hat, wie gesagt, eine röthliche Gummifarbe. Unter diese letzte Masse wird oft etwas Goldstaub gemischet. Ein Liebhaber dieser Kunst könnte allenfalls zum Vergnügen grünes, gelbes, und braunes Siegellack nach dieser Vorschrift verfertigen, und die Vorschrift zum braunen Siegellack scheinet bewährt zu seyn. Der Lackmacher verkauft aber nur rothes und schwarzes Siegellack, wenigstens in unserer Gegend.

Die Lackmacher schmelzen die Bestandtheile der Lackmasse entweder in einem reinen Schmelztiegel, oder in einer flachen kupfernen Pfanne, oder auch in einem reinen irdenen Tiegel. Sie schütten diejenigen Körper, die im Feuer schmelzen, zuerst in das Gefäß, und setzen dieses auf glüende Kolen. Die Kreide und die Farbe wird zuletzt nach und nach zu den vorigen schmelzbaren Bestandtheilen hinzugefüget, wenn diese bereits völlig flüßig sind. Indem der Lackmacher diese

letzten Stücke zu der Masse hinzuschüttet, rühret er sie auf das beste um, und fähret hiemit so lange fort, bis die Masse zur weitern Bearbeitung brauchbar ist. Die Kreide muß aber vor diesem Gebrauch auf das feinste geschabet, und durch einige stets feinere Haarsiebe gesiebet werden. Hiedurch sondern sich alle Steine, und zuletzt auch der Sand von der geschabeten Kreide ab. Aus eben dieser Ursache reibet der Lackmacher auch die Farben, ehe er sie zu der Masse schüttet, mit aller Sorgfalt auf einem Reibestein, aber nur trocken, und siebet die trocken geriebenen Farben auf die vorhergedachte Art durch einige Haarsiebe. Einige Liebhaber dieser Kunst pflegen das Siegellack zu Stangen zu giessen. Sie lassen nemlich die Lackmasse über den Kolen nicht völlig so steif werden, als ein Teig, und gießen sie in diesem Zustande in eine Form. Eine solche Form pflegt ein vierkantiges Stück Gyps zu seyn, in welchem sich einige Löcher von verschiedener Größe befinden, und in diesen Löchern bildet sich die ausgegossene Masse zu Stangen. Die Lackmacher geben sich aber die Mühe nicht, die Stangen zu giessen, sondern sie bilden die Lackmasse aus freyer Hand zu Stangen. Sie lassen nemlich die Lackmasse so lange über den Kolen stehen, bis sie so steif, wie ein Teig ist, nehmen sie in diesem Zustande von dem Feuer ab, und lassen sie in etwas kalt werden. Sobald der Lackmacher diese Masse, ohne die Finger zu verletzen, anfassen kann, so walzet er die Stangen in

Gesell-

Gesellschaft seiner Familie in aller Geschwindigkeit folgendergestalt. Jede Person wiegt sich auf einer Wage so viel von der Masse ab, als jede Stange schwer seyn soll, legt das abgewogene Stück auf eine Marmorplatte, und walzet sie in aller Eil blos mit den Händen zu einer Stange. Auf diese Art kann nun die Masse in Stangen verwandelt werden, ehe sie völlig in dem warmen Gefässe kalt wird. Allein freilich muß die Marmorplatte, worauf die Stangen gewalzet werden, nicht kalt seyn. Denn in diesem Fall würde die Lackmasse eben so bald erkalten, als sie den Marmorstein berühret. An einem heißen Sommertage ist diese Platte allenfalls warm genug, an einem kalten Tage muß sie aber neben einem Ofen oder über einem Kolenfeuer vor dem Gebrauch erwärmet werden. Kunckel giebt daher den Rath, daß man aus einem Tisch ein Stück ausschneiden, in dem Loche ein starkes Eisenblech befestigen, und während des Walzens der Stangen ein Becken mit glüenden Kolen unter das Blech setzen soll. Vielleicht wissen die Lackmacher aus der Erfahrung, daß ein solches Blech zu heiß wird, und daß die Stangen auf einer harten polirten Marmorplatte glatter werden. Die gewalzeten Siegellackstangen sehen aber matt aus, und der Lackmacher muß ihnen daher äußerlich einen Glanz geben. Dieserhalb beweget er sie dergestalt über einem gelinden Kolenfeuer, daß die Oberfläche in etwas anfängt zu schmelzen, und hiedurch bekommt die Stange

äusserlich einen Glanz. Bey dieser Gelegenheit zeichnet er die Stange z. B. mit einem Bienenkorb, oder mit einem andern Zeichen, wovon jede Art Siegellack insgemein den Nahmen führet, und druckt zugleich seinen Nahmen auf, beydes mit einem Petschaft. In unserer Gegend sind die Stangen, die man in einem Pfunde beysammen kaufet, insgemein gleich schwer.

Nach Kunckels Vorschrift kann man auch noch auf eine etwas abgeänderte Art Siegellack verfertigen. Zerstoß, sagt dieser Schriftsteller, 1 Loth Gummilack, 1 Quentchen Colofonium, schütte etwas Zinnober hinzu, und gieß auf dieses Pulver rectificirten Brantwein. Das Gummilack löset sich bekanntermaßen in dem Spiritus auf, und die ganze Masse schmelzet, wenn man sie auf ein gelindes Kolenfeuer setzet. Sobald sich die Bestandtheile hinreichend vereiniget haben, so soll, nach dieses Schriftstellers Vorschrift, der Brantwein angezündet werden. Indem der Spiritus brennet, muß die Masse umgerühret werden, und der Spiritus muß völlig abbrennen. Die rückständige Masse kann nun auf die vorherbeschriebene Art in Stangen verwandelt werden. So viel hat der Verfasser theils aus Schriften, theils durch mündliche Nachrichten von der Verfertigung des Siegellacks in Erfahrung bringen können.

Dritter

Dritter Abschnitt.

Von dem Alaunwerke.

Der Alaun wird zwar von den mehresten Naturkundigen zu den Mittelsalzen gezählet, weil er aber auf der Zunge einen herben, sauern, und zusammenziehenden Geschmack verursachet, so rechnen ihn andre im Gegentheil zu den styptischen Salzen. Die Bestandtheile des Alauns sind, eine Vitriolsäure, und eine besondre Erde, die weder kalk- noch thonartig ist, und die man in der Natur weiter nicht antrift. Kreide, Kalk, und Spatharten bringen zwar, wenn sie in die Säure übergehen, ein Salz hervor, welches dem Alaun ähnlich, aber nicht völlig gleich ist. Der deutsche Alaun hat, wenn er rein ist, eine weiße, unrein aber eine grünlich weiße Farbe, der römische ist aber röthlich. Im Feuer blähet er sich anfänglich auf, fließet hierauf, wird aber wieder hart, und leichter, als er vor dem Schmelzen gewesen. Diese Erscheinung bemerkt man selbst bey einem mäßigen Feuer. Er löset sich im warmen Wasser leicht auf, wenn auch nur so viel Wasser aufgegossen wird, als der sechste Theil des Alauns beträgt. Der Nutzen dieses Salzes, welches beym Sieden in achteckigen Cristallen anschießet, verbreitet sich über die

Medicin und über verschiedene Handwerke und Künste, insbesondre aber über die Färberey. Doch räumet man bey hochrothen Farben dem römischen Alaun vor den übrigen, wenigstens bis jetzt, den Vorzug ein. Die Naturkundigen glauben, daß der römische Alaun deshalb vorzüglicher sey, weil man bey diesem Alaun kein Alcali zum Niederschlagen gebraucht. Allein die deutschen Alaunwerke räumen diesen letzten Umstand nicht ein, und hoffen, ihren Alaun zu eben der Vollkommenheit zu bringen, als den römischen, ob sie zwar das Alcali nicht entbehren können. Sie rühmen sich daher, einen Alaun hervorbringen zu können, dessen Farbe völlig weiß ist, ohne ins grünliche zu spielen, und der alle die guten Eigenschaften des römischen Alaunes hat.

Gediegenen Alaun bringt die Natur nur sehr sparsam hervor. Doch zeigt er sich zuweilen gediegen in federhafter Gestalt, und heißt alsdenn Federalaun. Das gewöhnlichste ist, daß man ihn aus Alaunerzen gewinnet. Die verschiedenen Körper, worin er sich befindet, und die eben Alaunerze genannt werden, sind folgende: 1) Der römische Alaun wird bey Civita Vecchia aus einem bläulichten schiefrichten Kalkstein gesiedet. Den Nachrichten zu Folge soll der Kalkstein vor dem Auslaugen calciniret, auf einem mit einer Mauer umgebenen Platz einen Monat hindurch täglich viermal mit Wasser benetzet, und hierauf ausgelauget werden. Die Lauge wird aber

nicht

nicht, wie sonst gewöhnlich, gekocht, sondern es wird sogleich ein Alcali zum Niederschlagen der ungekochten Lauge beygemischet, und hierauf das Alaunmehl eben so behandelt, wie man unten zeigen wird. Doch kann es seyn, daß diese Nachrichten nicht völlig gegründet sind, zumal da sie nicht in allen Fällen übereinstimmen. Denn andern Schriftstellern zu Folge führet dieser Alaun keinen Vitriol bey sich, und man gewinnet ihn ohne Niederschlag. S. Justis Abh. von den Manuf. 462. 2) Zuweilen trift man den Alaun auch in Schiefersteinen an, die grau, bräunlich oder schwärzlich sind. Diese Steine schlagen aus und erhitzen sich, wenn sie in der Luft naß werden. Demohngeachtet muß der Schiefer jederzeit vor dem Auslaugen in der Luft wittern, und einige Arten müssen auch vor dem Auslaugen geröstet werden. Ein solcher Schiefer ist entweder fett und bergharzig, wie auf den Alaunwerken zu Reichenbach im Voigtlande und zu Yorck in England, theils ist es nur ein schwärzlicher schieferartiger Stein auf kiesigten Erzgängen. 3) Auch in steinkoligten, bergharzigen, und holzartigen Körpern trift man den Alaun zuweilen an, wie zu Commodau und Altsattel in Böhmen, so wie auch in einem braunen unterirdischen Holze, wie zu Weißner in Hessen, und zu Münden im Hannöverischen. 4) Häufig gewinnet man ihn endlich aus einer Alaunerde, und in dem gegenwärtigen Abschnitt wird man eigentlich von dem Sieden des Alauns aus

Alaun-

Alaunerde reden. Man findet diese ziemlich harte Erde erstlich in Flözgebirgen, wie zu Freyenwalde in der Mittelmark. Diese freyenwaldische Erde ist theils schwarzgrau, theils braun, blättert wie ein Schiefer ab, und gehöret zu den harzartigen Erden. Daher raucht sie auch, wenn sie einige Zeit in Halten, d. i. in großen Haufen in der Luft stehet, nicht aber, wenn die Stücke zerstreuet liegen. Ja sie entzündet sich endlich, wenn man sie nicht zur rechten Zeit verbraucht. Vergebens sucht man sie alsdenn mit Wasser zu löschen, und es bleibt nur ein todter Körper zurück, der beym Auslaugen keinen Alaun giebt. Daher werden jederzeit nur so viel Halten aufgestellet, als man jedesmal zu verbrauchen gedenkt. Doch zündet sich diese Erde nicht eher an, als bis sie reif, oder deutlicher geredet, zum Auslaugen brauchbar ist. Cramer bemerkt in seiner Probierkunst gleichfalls, daß die Alaunerden zerfallen, wenn sie sich erhitzen, und einen süßen, ekelhaften, styptischen Geruch des Alauns zurücklassen, den man nicht bey der Erde bemerkt, wenn sie aus den Bergwerken kommt. Zweytens findet man diese Erde auch Nesterweise zu Tage, oder deutlicher geredet, auf flachen Boden unter einem Abraum in zerstreueten Klumpen. In dieser Gestalt trift man die Alaunerde zu Schwemsel in dem sächsischen Amte Düben an, die aber nicht, wie in vielen Mineralogien stehet, vor dem Auslaugen geröstet wird. Alle diese Erden müssen vor dem Auslaugen einige

Zeit

Zeit in der Luft liegen, und reif werden. Wenn sie reif sind, so lauget man sie in hölzernen Kasten mit Wasser aus, kocht die Lauge in bleyernen Pfannen, sondert durch ein niederschlagendes Alcali das Alaunmehl von der Solution ab, kocht das gewonnene Mehl abermals mit Wasser in einer bleyernen Pfanne, und leitet den flüßigen Alaun in Fässer, wo er in achteckigen Crystallen anschießet. Diesen kurzen Entwurf wird man nunmehro weiter ausführen.

Der Zweck der gegenwärtigen Sammlungen erlaubet nicht, weitläufig bey dem Bergbau zu verweilen. Es gehöret dieses zu der Bergwerkskunst, zu den Künsten und Handwerken aber nur das Alaunsieden. Wird das Alaunerz in Flözgebirgen aufgebracht, so muß man einen gewöhnlichen Stollenbau veranstalten. Das Erz selbst wird mit einem eisernen Hammer Fig. I. Tab. II. ohne sonderliche Anstrengung der Kräfte gebrochen, und mit Schiebkarren aus dem Bergwerke gebracht. Jeder Kärner pflegt seine angefüllte Schiebkarre nur funfzig Schritte fortzuschieben. Alsdenn überläßt er die beladene Schiebkarre seinem Nachbar, und eilt mit des letztern leeren Karre zurück. In den Alaunbergwerken pflegt man selten das Grundwasser durch Wasserkünste wegzuschaffen. Im Nothfall bedient man sich der gewöhnlichen Pumpen. Daher vermeidet man die Tiefe, und leitet die Stollen zu dem Gipfel des Berges. Uebrigens sind

die

die Arbeiter gewöhnliche Bergleute, die in Steiger und Officier abgetheilet werden.

Sobald das Alaunerz aus dem Bergwerke geschaft ist, so zerschlägt man es mit einem Hammer, der auf der einen Seite einem Beil, auf der andern einem gewöhnlichen Hammer gleichet. Man nennet dieses Instrument auf dem Alaunwerke, Kükam. Fig. II. Freilich ist es am besten, wenn die Erde bestmöglichst in kleine Stücke zerschlagen wird, weil kleine Stücke reiner ausgelauget werden können, als große. Allein es würde bey einem so großen Werke zu umständlich und mühsam seyn, wenn man die Erde in sehr kleine Stücke zerschlagen wollte. Die Stücke werden hierauf in Halten gestürzet, oder verständlicher zu reden, die Stücke werden in der Luft in Haufen, die man Halten nennet, aufgestellet. Ein solcher Haufen ist im Durchschnitt 140 Fuß lang, 22 Fuß breit, und 40 Fuß hoch. Damit er desto sicherer stehe, so giebt man ihm an jeder Seite eine Abdachung. Es ist bereits oben bemerket worden, daß alle Alaunerze auf einige Zeit der freyen Luft ausgesetzet werden müssen, und daß die Witterung sie vor dem Auslaugen zur Reife bringen muß. Die Erfahrung lehret, daß man ohnedem nie beym Auslaugen Salz gewinnet. Die Alaunerden sind aber oft auf ein und eben dem Alaunwerk von verschiedener Natur. Einige müssen länger in freyer Luft wittern, als andre, und die letzten muß man unter einem Schuppen aufstellen,

len, da im Gegentheil die Haufen der erstern in der freyen Luft stehen. Die ersten heißen harte, die letzten milde Erden. Die harte Alaunerde muß wenigstens Dreyvierteljahr wittern, und zwar, wie gesagt, in freyer Luft. Die milde Erde wird dagegen nur ein halbes Jahr der freyen Luft ausgesetzet. Doch ist dieses Gesetz nicht allgemein. Denn einige Alaunerden brauchen nur drey Monate, andre müssen sogar ein ganzes Jahr in freyer Luft stehen. Die Schuppen, worunter die milde Erde stehet, sind auf den Seiten unbekleidet, damit die freye Luft durchstreichen könne, haben aber ein bretternes Dach mit Lucken, die zur Regenzeit verschlossen werden. Denn die überflüßige Nässe schadet diesen milden Erden, wenn sie bald reif sind, weil sie sich hiedurch erhitzen. Demohnerachtet kann man nicht nur die harten, sondern auch die milden Erden schneller zur Reife bringen, wenn man sie beym heißen und trockenen Sommerwetter mit Wasser begießet. Doch müssen sie nicht der Reife nahe seyn. Das Merkmal, daß die Erden reif sind, ist, wenn sie mäßig an zu rauchen fangen, und wenn ein weißes Salz ausschlägt, welches auf dem Alaunwerk Alaunblumen oder Flores heißet. Insgemein läßt man diese Flores erst wieder verschwinden, ehe man die Erde auslauget, doch nicht jederzeit.

Wenn nun der Aufseher die Erde reif zum Auslaugen findet, so wird sie dieserhalb in die Laugekasten gekarret. Alle Kasten und Wasserbehälter

behälter auf einem Alaunwerke stehen in der Erde, theils damit ihre Wände desto fester zusammen halten, theils aber auch deshalb, damit man den Raum spare, wenn nemlich diese Kasten in der Alaunhütte stehen. Denn die letztern werden mit Bohlen bedeckt, wenn man sie nicht gebraucht, und man kann also darüber ungehindert weggehen. Der Laugenkasten Fig. III. stehet vor der Hütte in freyer Luft, und ist gleichfalls in einem ausgegrabenen Loch angebracht. Dieses Loch wird sowohl an den Seiten, als auf dem Grunde dergestalt mit starken Bohlen ausgeschälet, daß der Laugenkasten Fig. III. a b, der hiedurch entstehet, sicher Wasser hält. Denn dieser Kasten muß die Lauge einschränken, daß sie sich nicht in die Erde ziehe. Er ist etwa 18 Fuß lang und breit, und 2 Fuß tief. Beym Auslaugen werden auf den Boden dieses Kastens einige Latten geleget, die unten eingekerbet sind, damit sie den freyen Abfluß der Lauge nicht hindern. Auf den Latten liegt ein Boden von Brettern, in welchem hin und wieder Löcher gebohrt sind, und auf dem Boden eine Lage Stroh, etwa 6 Zoll hoch. Der Boden sowohl, als das Stroh halten beym Abfließen die Unreinigkeit der Lauge zurück. In diesem Kasten wird nun das Alaunerz auf das Stroh einen Fuß hoch aufgeschüttet, und der Kasten selbst mit reinem Fluß- oder Brunnenwasser angefüllet. Das Wasser stehet etwa 24 Stunden auf der Erde. Nach dieser Zeit zapfet man, vermittelst des Zapfens

pfens b, einen Eimer voll Lauge aus dem Kasten, und ein sachverständiger Steiger untersucht die Lauge mit einer meßingenen Wage Fig. X, ob sie reichhaltig genug ist. Eine solche Wage gleicht völlig einer Bier- oder Weinwage, und man begreift leicht, daß die Lauge desto reichhaltiger an Alaunsalz ist, je weniger die Wage in die Lauge einsinket. Die reichhaltigste Lauge ist, wie man zu sagen pflegt, sechszehnlöthig. Doch siedet man auch schon eine zwölflöthige Lauge, und dieses letzte Gehalt findet man beynahe jederzeit, und darf daher fast nie eine Lauge als unbrauchbar verwerfen. Hat ja die Lauge noch nicht die gedachte Güte, so läßt man sie noch einige Zeit auf der Erde stehen. Sobald man sie nun zum Sieden tauglich findet, so wird der Zapfen b geöfnet, und die Lauge läuft in einen zweyten Kasten Fig. III. b c, der daher niedriger, als der erste stehen muß. Dieser Kasten ist 7 bis 8 Mal größer, und es kann daher die Lauge des erstern Kastens einige Mal in den zweyten abfließen, ohne daß es nöthig ist, die Lauge in einen andern Behälter zu leiten. Dieser Kasten vertritt daher die Stelle eines Behälters. Sobald er aber mit Lauge angefüllet ist, so wird der Zapfen c gleichfalls geöfnet, und die Lauge fließet, vermittelst einer Rinne c d, in einen geräumigen Behälter Fig. III. d e ab, der sich in der Hütte befindet, und gleichfalls von Bolen in der Erde verfertiget ist. Man erinnert nur noch, daß die Kasten a b und b c insgemein vor

der Hütte auf einer Anhöhe angebracht werden, wodurch die Rinne c d eine Neigung und die Lauge einen Abfall erhält.

Anmerk. Die ausgelaugete Alaunerde wird auf einigen Alaunwerken an einen sichern Ort gebracht, weil sie nach einigen Jahren zum Auslaugen wieder brauchbar ist. Doch scheint die Alaunerde nur an wenigen Orten diese gute Eigenschaft zu haben, denn auf den mehresten deutschen Alaunwerken ist die Erde, die einmal ausgelauget ist, auf immer unbrauchbar.

In dem Kasten (Reservoir) Fig. III. d e wird also die vorräthige Lauge so lange aufbehalten, bis man sie zum Sieden in die Pfanne leitet. In dieser letzten Absicht stehet in dem Behälter d e eine Pumpe f g, vermittelst welcher, und einer Rinne g h man die Lauge bequem in die Pfanne führen kann. Die Oefnung h der Rinne muß sich also über der Pfanne befinden, und diese ist, des Raums wegen, in der IV. Fig. besonders vorgestellet. Die Laugenpfanne Fig. IV. sowohl, als die nächste Pfanne, worin eigentlich die Alaune gekocht wird, muß jederzeit aus Bley verfertiget seyn. Denn das Alaunsalz zernagt sowohl das Kupfer, als das Eisen. Daher vermeiden die Alaunsieder überhaupt alle eiserne und kupferne Geräthe und Instrumente. Die Alaunsieder verfertigen sich ihre Pfannen folgendergestalt selbst. Die Pfanne wird aus einigen 1 Zoll dicken Bleyplatten zusammengelöthet, so daß der Boden ein einziges Stück aus-

macht,

macht, jede Seitenwand aber aus zwey Stücken zusammengesetzet ist. Denn eine so große Seitenwand läßt sich unbequem anlöthen, wenn sie aus einem einzigen Stücke bestehet. Dieses wird um so viel einleuchtender seyn, wenn man sogleich die Größe dieser vierkantigen Laugenpfanne anzeiget. Sie ist 12 Fuß lang, 6 Fuß breit, und $6\frac{1}{2}$ Fuß tief Jede Bleyplatte wird in der erforderlichen Größe besonders eben so gegossen, wie das Eisen auf den Eisenhütten. Man formet nemlich mit einer hölzernen Patrone in Sand, und läßt das Bley durch eine Rinne in die Form fließen. Das Bley wird in einem großen eisernen gewöhnlichen Kessel geschmolzen. Doch hat der Kessel einen Zapfen, damit das Bley bequem abfließen könne. Die gegossenen Platten werden folgendergestalt zusammengelöthet. Der Alaunsieder legt den Boden der Pfanne auf dem Herd an seinen Ort, dergestalt, daß er um einige Zolle auf dem Mauerwerk aufliget. Hierauf stellet er eine halbe Seitenwand senkrecht auf den Rand des Bodens, und macht neben derselben, nach der ganzen Länge der Hälfte, eine Leiste von Thon, die aber um einige Zolle von der Bleyplatte abstehet. Der Raum zwischen dem Thon und der Platte wird vermittelst eines Schmelzlöffels mit Bley ausgefüllet. Dieses muß aber so flüßig wie möglich seyn. Hiedurch entstehet ein vorstehender Bleyklumpen, der die halbe Seitenwand mit dem Boden vereiniget. Auf eben die Art wird die zweyte Hälfte dieser

Seitenwand angelöthet. Wo diese beyden Hälften zusammenstoßen, wird eine hölzerne Rinne, die so hoch, als die Seitenwand ist, senkrecht gestellet, und an den Platten fest mit Thon verklebet. Die Aushöhlung der Rinne, welche natürlicher Weise gegen die Platten gekehret ist, füllet der Alaunsieder mit flüßigen Bley aus, und hiedurch entstehet abermals ein verspringendes Stück Bley, welches beyde Hälften der Seitenwand verknüpfet. Auf eben die Art werden zwey und zwey Seitenwände an jeder Ecke der Pfanne vereiniget, wenn nemlich vorher alle Seitenwände mit dem Boden auf die gedachte Art durch das Löthen verknüpfet sind. Die Natur der Sache lehret aber, daß die hölzerne Rinne, welche beym Zusammenlöthen an jeder Ecke mit Thon angeklebet wird, aus zwey im rechten Winkel zusammengesetzten Hölzern bestehen muß. Endlich wird die verfertigte Pfanne auf dem Herd eingemauert, da man ihr eine Einfassung von Backsteinen giebet. Eine Laugenpfanne ist etwa vier Jahre brauchbar, da im Gegentheil eine Alaunpfanne, wovon man unten reden wird, nur 2 Jahre hält. Denn der Alaun zernaget endlich gleichfalls das Bley. Die Laugenpfanne, wovon anjetzt eigentlich die Rede ist, bestehet in Vereinigung mit ihrem Herd aus folgenden Theilen: Fig IV. i k ist die vierkantige Pfanne selbst, l m aber der Herd, der aus feuerfesten Backsteinen aufgeführet wird, und bis an die Pfanne etwa 3 Fuß hoch ist. In n ist das Schierloch zum Heitzen, in o p aber

ist

ist in der innern Aushöhlung des Herds ein eiserner Rost, worauf das brennende Holz lieget. Unter dem Rost ist noch ein Raum, worinn die Asche fällt, nebst einem Aschenloche q, welches zugleich den Zug der Luft befördert. Die Zuglöcher, welche den Rauch abführen, sind in dem Mauerwerk i k angebracht, welches die Pfanne unmittelbar umgiebet.

Anmerk. Es ist gleichgültig, ob diese Pfannen von Zinn oder von Bley verfertiget werden. Die zinnernen Pfannen würden allerdings dauerhafter seyn, man wählet aber die bleyernen, weil sie wohlfeiler sind. S. Justis Abhandl. von den Manufacturen. 468.

Die Laugenpfanne wird nun auf die oben gedachte Art mit Lauge angefüllet S. 162, doch so, daß die Lauge wenigstens noch einen Zoll von dem obern Rand der Pfanne abstehet. Denn die Lauge wallet mit Brausen stark beym Sieden auf. Sie wird 6 bis 7 Tage hinterander gekocht, und das Feuer, welches man mit Kienenholz unterhält, muß von Anfang bis zu Ende in voller Flamme erhalten werden. Nach Verlauf der gedachten Zeit füllet man ein Füllfaß Fig. VII. voll Lauge aus der Pfanne, und stellet folgenden Versuch an. Der Sieder gießet etwas Lauge in eine bleyerne Probierpfanne Fig. VI., welches ein rundes oder ovales Gefäß ist, so etwa eine Kanne hält. Wenn die Lauge in diesem Gefäße wie zerschmolzener Talg gerinnet, und die geronnene Masse grüngelblich aussiehet, so hat die

Lauge hinreichend in der Pfanne gekocht. In diesem Fall öfnet der Alaunsieder einen Zapfen der Pfanne ik Fig. IV, und leitet die Lauge vermittelst einer hölzernen Rinne qr in einen hölzernen Kasten rs, der gleichfalls innerhalb der Hütte neben der Pfanne in der Erde stehet, und aus Bohlen zusammengesetzet ist. Daß das Sieden der Lauge sowohl, als des Alauns in einer Hütte geschiehet, braucht kaum angeführet zu werden. Der nur gedachte Kasten rs muß ziemlich geräumig seyn, und er ist daher 8 Fuß tief und 10 Fuß ins Gevierte weit.

Bis jetzt sind die Salztheile noch mit Wasser vermischt, allein in dem genannten Kasten sucht man beydes von einander abzusondern, und das Salz durch einen Niederschlag zu nöthigen, daß es zu Boden sinket. In diesem Niederschlag liegt nun das ganze Geheimniß der Alaunsiederey. Denn der Niederschlag hat einen doppelten Zweck, theils das Salz von den wäßrichten Theilen abzusondern, theils aber auch den Alaun von einer fremden Beymischung zu reinigen, die man insgemein für Vitriol hält. Die grünliche Farbe, wovon man oben S. 150 geredet hat, entstehet aus dieser schädlichen Beymischung nebst allen gedachten schlechten Eigenschaften eines unreinen Alauns. Die Alaunwerke sparen daher, beyder gedachten Ursachen wegen, keine Mühe, Kosten und Versuche, um das beste Niederschlagmittel zu erfahren. Soviel ist gewiß, daß ein Alcali das Niederschlagmittel ist, und daß die

Alaun-

Alaunsieder das Alcali unter die Lauge mischen müßen, wenn diese weder zu warm noch zu kalt ist. Denn wenn sie nicht den gehörigen Zeitpunkt beobachten, so sinkt das Alaunsalz nicht zu Boden, wenn gleich das erforderliche Alcali zu der Lauge hinzugesetzet wird. Diesen Grad der Wärme lernet denn der Alaunsieder wol blos aus der Erfahrung kennen, und er würde vielleicht selbst die Merkmale nicht angeben können, wenn er auch hiezu bereitwillig wäre. Daher überläßt das Alaunwerk den Niederschlag einem sachverständigen Alaunsieder, der denn auch geheimnißvoll seine Erfahrungen verschweiget. Allein welches Alcali muß nun hinzugefüget werden, wenn das Salz in der Solution sinkern soll, und in welcher Proportion muß es hinzugesetzet werden? Hr. Cramer sagt in seiner Probierkunst, daß er im Kleinen durch den zwanzigsten Theil Pottaschlauge, oder den dritten Theil verfaulten Urin, oder durch etwas lebendigen Kalk den erforderlichen Niederschlag bewirket habe. Doch muß nicht zu viel Alcali, und dieses nach und nach hinzugeschüttet werden. Ob nun die Alaunwerke im Großen ein und das andre Alcali, oder alle drey vermischt, und in welcher Proportion sie es hinzusetzen, dis ist eine andre Frage, worauf man vergebens auf den Alaunwerken eine Antwort erwartet. Der nur gedachte Schriftsteller scheint ganz richtig zu urtheilen, wenn er sagt, daß jedes Alaunwerk aus der Natur seiner Alaunerde durch Versuche erfahren muß, welches Alcali

in jedem Fall das brauchbarste ist, und in welcher Proportion es der Lauge beygemischet werden muß. Eine nähere Nachricht von dieser Sache findet der Leser in Justis Abhandl. von den Manuf. 470. Dieser Schriftsteller schlägt zum Niederschlagen Urin und Pottaschlauge, beydes zur Hälfte vor, und versichert, daß ein solcher Niederschlag nicht nur in England gebräuchlich ist, sondern auch den Alaun zur Färberey brauchbarer macht. Nach geschehenen Niederschlag liegt auf dem Boden des Kastens ein grüngelblicher Bodensatz, der auf den Alaunwerken Alaunmehl genennet wird. Um dieses Alaunmehl zu gewinnen, schöpft der Alaunsieder die zurückgebliebenen wäßrichten Theile der Lauge, welche gewöhnlich die Solution heißen, mit Füllfässern Fig. V. aus dem Kasten Fig IV r s, und trägt sie wieder in die vorgedachte Laugenpfanne Fig. IV. i k. Denn die Solution führet noch einige Salztheile bey sich, und man kocht sie daher bey einem wiederholten Sieden mit der frischen Lauge wieder mit, um hiedurch den genannten Rest des Salzes zu gewinnen. Das Alaunmehl selbst schüttet der Sieder mit hölzernen Schaufeln in Zober Fig. VII, und gewinnet aus einer Laugenpfanne, die die beschriebene Größe hat S. 163, etwa 40 bis 45 Zober voll Alaunmehl.

Allein das Alaunmehl führet noch viel Lauge bey sich, und aus dieser Beymischung entstehet seine grüngelbliche Farbe. Daher wird es aus dem Zober in einen Kasten geschüttet, der vor

einer

einer Pumpe stehet Fig. IX. Dieser Kasten ist etwa 10 Fuß lang, 4 Fuß breit, und 5 Fuß tief. Wenn vier bis fünf Zober voll in den Kasten geschüttet sind, so pumpet man Wasser auf das Alaunmehl, rühret es hinlänglich mit hölzernen Krücken Fig. XI. um, und läßt das Wasser, vermittelst eines Zapfens in dem Kasten, ablaufen. Dieses Spühlwasser heißt auf den Alaunwerken Alaunbrühe. Man trägt es, aus der oben gedachten Ursache, gleichfalls in die Laugenpfanne, und kocht es mit, wenn von neuen Lauge gesiedet wird. Das Alaunmehl, welches gewaschen weiß aussiehet, wird in der Alaunhütte in besondern Kasten so lange aufbehalten, bis ein hinlänglicher Vorath da ist, eine Alaunpfanne mit Alaunmehl anzufüllen.

Denn in der Alaunpfanne kocht der Alaunsieder aus dem Alaunmehl den brauchbaren Alaun. Die Alaunpfanne hat eben die Einrichtung, als die Laugenpfanne Fig. IV, außer daß sie kleiner ist. Sie ist nemlich nur 8 Fuß lang, 5 Fuß breit, und $5\frac{1}{2}$ Fuß tief. In dieser Pfanne schüttet der Alaunsieder zu zwey Theilen Wasser einen Theil Alaunmehl, löset hiedurch das Alaunmehl wieder auf, und läßet die Auflösung 12 Stunden kochen. Der Hr. von Justi läßt diese Solution so lange kochen, bis sich eine Haut darauf setzet, und ein frisches Ey darauf schwimmet. S. Justis Abhandl. von den Manuf. 471. Nach Verlauf der gedachten Zeit öfnet man den Zapfen der Alaunpfanne, und läßt den

gekochten Alaun, vermittelst einer hölzernen Rinne, in 6 Fuß hohe und 3 Fuß weite Alaunfässer abfließen. In diesen Fässern von Eichenholz schießet der Alaun in achteckigten Cristallen an, und bleibt in den Fässern überhaupt sechs Tage stehen. Nach dieser Zeit findet man in den Fässern ein zusammenhängendes und dichtes Stück Alaun, in der Mitte aber eines jeden Fasses noch einige Eimer Lauge. Um nichts zu verlieren, schöpft man diese Lauge gleichfalls aus, und bringet sie in die Laugenpfanne. Die Fässer sind schon so eingerichtet, daß man die Bänder abschlagen, die Stäbe abnehmen, und sie, wenn der Alaun weggeschaffet ist, zum fernern Gebrauch wieder zusammensetzen kann.

Jedes große und dichte Stück Alaun wird hierauf mit einer Axt in kleinere Stücke zerschlagen, und diese werden auf die Trockenbanke geleget. Denn es hängt an den Stücken hin und wieder noch etwas Lauge, die auf der Trockenbanke ablaufen muß. Neben einer Wand der Alaunhütte stehen nemlich einige geneigte Bretter Fig. VIII. a b auf einem Gestell b c. An dem untersten Rande des geneigten Bretts a b ist eine breite Leiste b d, welche die Alaunstücke auf der geneigten Trockenbanke hält, und auf dem geneigten Brette a b sind einige nach der Länge eingeschnittene Rinnen, welche die Lauge abführen. Auf dieser Trockenbanke stehet der Alaun etwa vier Tage. Wenn er trocken ist, wird er in Tonnen geschlagen, die einen bis vier Centner halten,

halten, und in diesen hebt man ihn auf dem Alaunwerke zum Verkauf auf. In Sachsen kostet jeder Centner Alaun anjetzt 7 thlr. in der Mark Brandenburg 9 thlr. und in Holland 11 thlr.

Die Arbeit in den Bergwerken einer Alaunhütte wird, wie gesagt, von gewöhnlichen Bergleuten verrichtet, das Auslaugen des Erzes aber von gewöhnlichen Tagelöhnern, doch unter der Aufsicht eines sachverständigen Steigers. Die Arbeiter in der Alaunhütte heißen Alaunsieder. Sie sind nicht zünftig, sondern erlernen ihre Kunst in der Hütte aus der Erfahrung. Bey jeder Pfanne befinden sich jederzeit zwey Arbeiter oder Alaunsieder.

Anhang.

Einige Nachrichten von der Verfertigung des Vitriols.

Der Vitriol gehöret gleichfalls zu den stiptischen Salzen, und er hat daher mit dem Alaun die größte Verwandschaft. Dieserhalb findet man beyde, nach dem Zeugniß einiger Schriftsteller, und insbesondre des Hrn. von Justi (Abhandl. von den Manufacturen 461,) insgemein in einer Mutter beysammen. Denn beydes, sagt der genannte Schriftsteller, ist einerley saures Salz der Natur, welches sich in dem Vitriol mit einer metallischen Erde, in dem Alaun mit einer reinen

weißen

weißen Erde vereiniget. Schlüter giebt in seinem Unterricht von den Hüttenwerken, nach dem Zeugnisse des Hrn. D. Vogels, die sicherste Nachricht von dem Vitriolsieden. Da aber der Verfasser dieses Buch nicht hat ausfündig machen können, in der Nähe auch nicht Vitriol verfertiget wird, so liefert er hiemit einen kurzen Auszug aus andern Schriften, die von dieser Sache reden.

Der Vitriol ist ein eckelhaftes, zusammenziehendes Salz, das, wie der Alaun, im Feuer eine Zeitlang flüßig ist, aber nach einiger Zeit wieder hart wird. Aus der Verbindung der Vitriolsäure mit einigen metallischen Erden entstehet eine dreyfache Art Vitriol. 1) Verbindet sich die gedachte Vitriolsäure mit Eisenerde, so entspringt hieraus der grüne Eisenvitriol, der auch sonst Kupferwasser genennet wird. Dieser Vitriol hat eine dunkele oder hellgrüne Farbe, nachdem die Natur ihm viel oder wenig Kupfer beygemischet hat. Seine Erze sind folgende: Der Kupferrauch wird nicht geröstet, sondern in dem Rammelsberge blos ausgelauget. Der Atramentstein wird gleichfalls bey der Verfertigung des Vitriols genutzet. Insbesondre gewinnet man diesen Vitriol aus den Schwefelkiesen, und überdem auch zuweilen in einigen Erdarten, als in Bergletten, und endlich in Alaunerzen, in Schiefern, und Steinkolen. 2) Der blaue Vitriol führet auch den Nahmen des cyprischen und römischen Vitriols. Er entstehet,

ſtehet, wenn ſich die Vitriolſäure mit Kupfer vereiniget, wozu ſich aber jederzeit etwas Eiſen- oder Zinkvitriol beymiſchet. Dieſer Vitriol wird blos aus Kupfererzen oder Kupferkieſen gewonnen. Weil man dieſe Erze aber beſſer zur Bereitung des Kupfers nutzen kann, ſo wird der blaue Vitriol ſtets durch die Kunſt verfertiget. Man vermiſcht nemlich einen Theil Kupfer mit vier Theilen Vitriol, verdünnet die Maſſe mit 16 bis 24 Theilen Waſſer, löſet die Miſchung in der Wärme auf, durchſeiget die Auflöſung, läſſet ſie im Feuer abdampfen, und endlich zu Criſtallen anſchieſſen. Bleibt alles übrige, und man nimt ſtatt des Kupfers Eiſen, ſo entſtehet auf eben dem Wege ein künſtlicher Eiſenvitriol. 3) Den weißen und röthlichen Vitriol, der auch Zinkvitriol oder Galizenſtein heißet, bringet die Natur durch die Vitriolſäure in Vereinigung mit der Zinkerde hervor. Doch iſt dieſer Vitriol jederzeit auch mit etwas Kupfer und Eiſen vermiſchet. Man gewinnet ihn aus den Silber- und Bleyerzen, die dieſerhalb nach dem erſten Röſten ausgelauget werden.

Dieſe Erze geben ſelten Vitriol, ſo wie ſie aus Erde kommen, ſondern ſie müſſen zum Theil vor dem Auslaugen geröſtet, oder auch auf einige Zeit der freyen Luft ausgeſetzet werden. Insbeſondre gilt dieſes von den Kieſen. Diejenigen Kieſe, die man in einem lettigten Boden, in

Kreide

Kreide, Sand, Kalk und Schiefer findet, werden nicht geröstet, sondern nur der freyen Luft ausgesetzet. Der Schwefel, der sich in diesen Kiesen befindet, löset sich in der Luft auf, greifet das Eisen an, und vitrioleſciret es. Die übrigen Kiese müssen vor dem Auslaugen geröstet werden, und diese geben zum Theil gleich nach dem Rösten bey dem Auslaugen Vitriol, zum Theil müssen sie aber nach dem Rösten noch in freyer Luft wittern. Die Erfahrung lehret bey einem jeden Erze, sowohl in diesem, als in dem vorigen Falle, wie lange das Erz in der Luft stehen muß, und manche Erze müssen wol ein ganzes Jahr wittern. Wann das Erz zum Auslaugen reif ist, so schläget der Vitriol in Gestalt der Haare, Federn, und Cristalle aus, und das Erz wird alsdenn ausgelauget.

Vor dem Auslaugen pocht man die Erze in Stücke, die so groß wie eine Hasselnuß sind, röstet sie hierauf, läßt sie wittern, wenn die Natur des Erzes es mit sich bringet, und lauget sie nach diesen Vorbereitungen in hölzernen Kasten aus. Es wird nemlich auf das Erz sechs Mal so viel warmes Wasser gegossen, als das Erz beträgt, und das Wasser bleibt vier und zwanzig Stunden auf den Erzen stehen. Während dieser Zeit wird es zum öftern umgerühret. Man kochet hierauf die Vitriollauge in einer bleyernen Pfanne, es läßet sich aber nicht allgemein bestim-

ſtimmen, wie lange, ſondern es hängt dieſes von der Natur jeder Erzart ab. Die gekochte Lauge wird abermals auf gepochtes Erz gegoſſen, und muß auf demſelben gleichfalls 24 Stunden ſtehen bleiben. Nach Verlauf dieſer Zeit wird die Lauge in einer zweyten bleyernen Pfanne ſo lange gekocht, bis ſie nach dem Söhlengewichte 56 bis 60 Loth hält. Alsdenn iſt es Zeit, die Solution zum Anſchießen in die Kühlanſtalten zu bringen. Der Vitriol muß nemlich jederzeit an einem kühlen Ort anſchießen, denn er ſchießt in warmen Sommertagen in der Hitze nur ſehr ſchwer und wenig an, und es müßte daher beym Sieden die Lauge ſtärker abgedampfet werden. Dieſerhalb ſtehet in der Erde ein Kaſten, und unter demſelben ein Faß. In den Kaſten wird die Solution zum Anſchießen gebracht, und die rückſtändige Lauge fließt in das Faß unter dem Kaſten ab. Daher hat der Kaſten einen Hahn oder einige Zapfen. Es findet hier nemlich eben das ſtatt, was man bereits beym Alaunſieden bemerket hat, daß jederzeit beym Anſchießen etwas Lauge übrig bleibet. Dieſe fließet in das gedachte Faß ab, und wird wieder nebſt friſcher Lauge in der erſten Pfanne mit gekochet.

Befindet ſich in den Erzen zugleich Alaun und Vitriol, und man will beydes gewinnen, ſo verfährt man hiebey nach des Hrn. von Juſti Nachrichten folgendergeſtalt. Die Lauge wird

in

in bleyernen Pfannen gekocht, und hierauf in eine zweyte bleyerne Pfanne gegossen, worin sie bey einem mäßigen Feuer ohne zu kochen abdampfet. Enthält die Solution mehr Alaun- als Vitriolthelle, so setzen sich diese wie ein gelber Schlamm zu Boden. Diesen löset man mit Wasser auf, läßet die Auflösung in einem Grade der Hitze, so dem Kochen nahe kommt, abdampfen, und bringet sie sogleich in die Kühlanstalten, wenn sich auf der Solution eine Haut gesetzet hat, oder wenn die Oberfläche so aussiehet, als wenn ein Pulver darauf schwimme. Ist aber in der Solution mehr Vitriol als Alaun, so bleibet der Alaun beym Anschießen in der abfließenden Lauge zurück.

Anmerk. Der Verfasser ist zwar nicht gesonnen, in diesen Sammlungen von der Scheidekunst zu reden: Unterdessen verdienet doch eine kurze Nachricht von der Verfertigung des Vitriolöls hier, der Vollständigkeit wegen, einen Platz. Vor dem Destilliren des Vitriolöls müssen von dem grünen Vitriol die überflüßigen wäßrichten Theile durch das Calciniren abgetrieben werden. Denn das Destilliren wird hiedurch nicht nur abgekürzet, sondern es wird auch zugleich der Gefahr vorgebeuget, daß die Vorlage der Retorte von den elastischen Dünsten gesprenget werde. In dieser Absicht calciniret man den Vitriol folgendergestalt. Sechs

bis

bis acht Pfund grüner Vitriol (Kupferwasser) werden im Sommer so lange in die Sonnenhitze, oder dagegen auf einen heißen Ofen geleget, bis der Vitriol zu einem weißen Pulver zerfällt. Oder man setzet statt dessen den Vitriol in einem irdenen oder eisernen Gefäße an ein nach und nach verstärktes Feuer, bis der Vitriol anfängt zu fließen und zu rauchen. Bey einem noch mehr verstärkten Feuer wird der Vitriol dick und aschgrau. Wird diese Masse beständig umgerühret, und das Feuer vermindert, so bleibt endlich ein trockenes Pulver übrig. Mit diesem Pulver füllet man eine Retorte zur Hälfte an, bringt diese in einen Reverberirofen, verschmieret alles sorgfältig, und legt einen Vorstoß an, wie die Scheidekunst weitläuftig zeiget. Bey einem mäßigen und nach und nach verstärkten Feuer zeigen sich anfänglich wäßrichte, und wenn das Feuer 6 bis 8 Stunden verstärket ist, weiße Dämpfe. Die wäßrichten Dünste werden am besten in einer kleinen Vorlage an dem Schnabel des Vorstoßes gefangen, und die weißen Dämpfe in dem Vorstoße selbst. Aus diesen weißen Dämpfen entstehet in dem Vorstoße der Vitriolgeist. Mit dem vorgedachten Grad des Feuers treibet man etwa 12 bis 18 Stunden, bis sich das Vitriolöl zeiget. Alsdenn wird der erste Vorstoß mit dem Vitriolgeist abgenommen, und ein anderer angeklebet, worin sich das Vitriolöl sammlet. Es

fließt an den Seiten der Vorlage hinab, und das Feuer wird zugleich dergestalt verstärket, daß die Retorte zwölf Stunden lang völlig glüet. Endlich muß die Vorlage mit Behutsamkeit abgenommen, und das übergetriebene Oel durch einen gläsernen Trichter in ein gläsernes Gefäß gegossen werden. Es kann auch aus dem calcinirten Alaun eine Vitriolsäure destilliret werden, aber man erhält weniger, weil sie mit dem Alaun stärker, als mit dem Vitriol vereiniget ist. Die gewonnene Säure heißet Alaungeist.

Vierter Abschnitt.

Von dem Küchensalze.

Das Kochsalz oder Küchensalz, ein eben so bekanntes, als gemeinnütziges Product der Natur, gehöret bekanntermaßen zu den vollkommenen Mittelsalzen. Es zeiget sich beym Sieden in würflichten Cristallen, und sprühet zwar in dem Feuer, schmelzet aber nicht. Im Gegentheil löset es sich sehr leicht selbst im kalten Wasser auf, wie allen bekannt ist. Die Natur bringet dieses Salz auf einem dreyfachen Wege hervor. 1) Unter der Erde findet man es in einer festen Gestalt, und dieses Salz heißet Steinsalz, Bergsalz, oder auch gegrabenes Salz. Dieses Salz ist natürlicher Weise das härteste, und wird unter der Erde in großen Cristallstücken gefunden, die gröstentheils würflich, zuweilen aber auch länglich vierkantig sind. Diese Cristallstücke sind glänzend und durchsichtig, selbst alsdenn, wenn sie eine röthliche, grünliche, gelbliche, und bläuliche Farbe haben. Mehrentheils ist dieses Bergsalz aber weiß oder graulich. Die Natur bringet dieses Salz in großen Bergwerken und in einer beträchtlichen Menge hervor. Unter diesen Bergwerken ist das polnische das ansehnlichste und gröste, und es könnte daher al-

lein, wie man glaubt, die ganze Erde auf einige tausend Jahre mit Salz versorgen. Ueberdem sind noch in Ungarn, in Siebenbürgen, im Salzburgischen, in Moscau, Catalonien, und Calabrien ansehnliche Bergwerke dieser Art. Außer diesen reinen Cristallstücken werden aus den Bergwerken noch Steine und Erdarten aufgebracht, in welchen sich Steinsalz befindet. Aus diesen Körpern kann man denn freilich nur durch das Auflösen und Cristallisiren Salz gewinnen, da im Gegentheil die reinen Cristallstücke brauchbar sind, so wie sie aus den Bergwerken kommen. Das Salz, so man aus den gedachten Steinen und Erdarten gewinnet, ist etwas gröber, als das in Deutschland gebräuchliche Brunnensalz. 2) Das große Weltmeer ist durchgängig salzig. Wird daher das Salz, so die Natur dem Meerwasser beygemischet hat, durch die Kunst abgesondert, so entstehet hiedurch das Meer- See- oder Boysalz. Dieses Salz unterscheidet sich insbesondre dadurch von den übrigen Arten, daß es schmierig ist, und etwas Salpeter bey sich führet. Doch wird es merklich verbessert, wenn man es läutert. Das mehreste Seesalz wird in Portugall und insbesondre in Spanien gewonnen, und in andre Gegenden verschickt. Frankreich verbraucht sein Seesalz selbst, und erhält es aus seinen mittäglichen Provinzen. Die Erfahrung lehret, daß das Meer gegen den Aequator verhältnißmäßig salziger ist, als gegen die Pole. Denn

in

in Spanien, in Portugal, und an den Ufern des mittelländischen Meeres erhält man aus jedem Pfund Seewasser zwey Loth, in der Nordsee ein Loth, in dem nordlichen Theil der Ostsee aber kaum ein halbes Loth. Ueberdem ist das Seewasser im Grunde des Meeres salziger, als auf der Oberfläche, vermuthlich weil theils das schwere Salz zu Boden sinket, theils das Seewasser auf der Oberfläche des Meeres durch die Flüsse, die sich in das Meer ergießen, verdünnet wird. Dieses Salz wird auf folgende Art gewonnen. In den heißen Sommertagen leitet man das Meerwasser in flache Teiche und Canäle, die an den Ufern des Meeres gegraben sind. Das Wasser dampft durch die Sonnenhitze ab, und es bleibt ein schwarzgraues unreines Salz zurück, das, wie gesagt, schmierig ist. Dieserhalb kocht der Holländer das Seesalz mit süßem Wasser, läutert es mit Ochsenblut, schäumet hieben die Unreinigkeit ab, und läßt es endlich gewöhnlich zu Cristallen anschießen. Ein solches raffinirtes Salz ist merklich besser, als das gewöhnliche unreine Seesalz. Es giebt auch einige salzige Landseen. 3) Das Brunnensalz oder Küchensalz ist unter allen Salzen dieser Art das reineste, es hat aber im Gegentheil die geringste Schärfe. Dieses Salz wird aus einem salzigen Wasser gesiedet, das in Quellen aus der Erde hervorsprudelt. Nach dem gewöhnlichen Sprachgebrauch heißet dieses Salzwasser, die Sole. Die gedachten Quellen werden in einem

Brunnen (Born) gefangen, um die Sole desto bequemer schöpfen zu können. Wenigstens gewinnet man aus jedem Pfund Salzwasser oder Sole ein paar Quentchen. Doch bringt eine so geringhaltige Sole kaum die Kosten des Siedens ein, die Sole müßte denn auf einem Gradirwerk erhöhet werden. Reichhaltige Salzquellen geben aber aus jedem Pfund drey, vier, bis sechs Loth Salz. Die reichhaltigsten Salzquellen quellen in England aus der Erde hervor, und in Deutschland sind vorzüglich die Salzquellen zu Halle an der Sale in dieser Absicht bekannt. Den eingezogenen Nachrichten zufolge, gewinnet der Salzwirker zu Halle von 9 Centnern Sole 2 Centner Salz, folglich etwas über $2\frac{1}{2}$ Unze oder $7\frac{1}{9}$ Loth von jedem Pfunde Sole. Allein die wenigsten Solen haben so viel Gehalt. Um nun bey einer geringhaltigen Sole die Zeit beym Sieden und insbesondre die Kosten der Feuerung zu sparen, so leitet man sie vermittelst eines Stangenwerks auf ein Gradirwerk, auf welchem ein guter Theil des wilden Wassers durch die durchstreichende Luft ausgedunstet wird. Hiedurch kann das Gehalt einer schlechten Sole von 4 Loth bis zu 24 Loth erhöhet werden. Bey einer reichhaltigen Sole, wie in England und in Halle an der Sale hervorquellet, bedarf man eines solchen Gradirwerks nicht. Es sind in vielen deutschen Provinzen Salzquellen. Die Länder des Königs von Preußen werden größtentheils durch das zu Halle, und insbesondre

sondre zu Schönebeck im Herzogthum Magdeburg gewonnene Brunnensalz versorget. Ueberdem siedet man in den Preußischen Ländern noch an folgenden Orten Salz. Im Herzogthum Magdeburg sind noch zu Salza und Staßfurt Salzquellen, und das gewonnene Salz wird, so wie das Salz der Pfänner zu Halle, auswärtig verkauft. Die Salzkoten zu Colberg versorgen einen geringen Theil des Herzogthums Pommern, und die zu Minden und Unna in Westphalen die westphälischen Provinzen des Königs von Preußen, Ostfriesland mitgerechnet. Außerdem wird noch in Deutschland Salz im Hannöverschen, in Thüringen, Schwaben, Salzburg, in Oesterreich, und in verschiedenen sächsischen Gegenden gesiedet. Die Salze dieser Salzwerke sind nicht von gleicher Güte, und es ist z. B. das Lüneburgische Salz großkörnigter und schärfer, als das Hallische. Doch hängt dieses zum Theil von der verschiedenen Art, das Salz zu sieden ab, wie man weiter unten gelegentlich zeigen wird. Jedes Salzwasser führet etwas Kalkerde bey sich, die zugleich in etwas Gypsartig ist. In Halle an der Sale setzt sich daher in jedem Gefäße, worin man Sole aufbehält, ein Schleim an, der eine dunkelgelbe Farbe hat, und von den Salzwirkern die Mutter des Salzes genennet wird. In der Pfanne zeiget sich diese fremde Beymischung in einer veränderten Gestalt. Es setzt sich nemlich beym Sieden in der Pfanne eine harte licht-

gelbe Rinde an, die von den Salzwirkern Scherp oder Scheep genennet wird.

In dem gegenwärtigen Abschnitt wird man das Salzwirken gerade so beschreiben, wie die Salzwirker zu Halle oder die sogenannten Halloren hiebey zu Werke gehen. Die Materialien zu diesem Abschnitt hat der Verfasser Hondorffs Beschreibung der Hallischen Salzwerke, so dem ersten Theil der Dreyhauptischen Beschreibung des Salkreises angehänget ist, zu verdanken. Ein Freund, der sich in Halle aufhält, hat aber den gegenwärtigen Abschnitt berichtiget, und dis war um soviel nöthiger, da sich seit Hondorffs Zeiten vieles merklich geändert hat, und die Dreyhauptischen Verbesserungen hin und wieder zu kurz und nicht verständlich genug sind, da die nöthigen Zeichnungen fehlen.

I. Von den Salzbrunnen zu Halle, und wie die Sole aus den Brunnen gezogen wird.

Es sind anjetzt in Halle vier brauchbare Brunnen oder Borne, die durchgängig mit Eichenholz eingefasset oder ausgeschälet sind. Diese Einfassung hat bereits Jahrhunderte hindurch gedauert, denn die eingezogene Sole hat das Holz gleich einem Steine verhärtet, und es widersteht daher der Verwesung. Vermuthlich hat man sich auch bey der Verfertigung dieser Einfassung mit gutem Bedacht des Eisens zur Befestigung

fügung nicht bedienet, denn alles ist mit Holz vernagelt und verspundet. An dem obern Rande jedes Brunnens liegen zwischen den eichenen Bohlen der Einfassung und der Erde, die jene umgiebet, Faschinen, welche den Druck der Erde gegen die Einfassung abhalten. Doch liegen diese Faschinen nur so tief, als die obere Dammerde reichet. Denn unter dieser Dammerde gehet die Einfassung der Brunnen durch eine Mergelerde, die wie ein Stein hart ist, und daher nicht nachschiesset. Diese Mergelerde gewähret nicht nur den gedachten Nutzen, sondern sie hält auch alles fremde Wasser von den Brunnen ab, und dieser Vortheil ist um so viel schätzbarer und nöthiger, da sich die Brunnen nicht weit von der Sale befinden. Ueber die Einfassung der Brunnen ist ein Zimmermann gesetzet, der zuweilen in einem Kasten in die Brunnen hinabfähret, und das Schadhafte ausbessert. Jedesmal nach zehn oder mehreren Jahren wird auch eine feyerliche Bornfarth veranstaltet, da nebst dem Zimmermann ein oder ein paar obrigkeitliche Personen vermittelst des gedachten Kastens in den Born fahren, und nicht nur den Grund, worin sich die Quellen befinden, sondern auch die Einfassung besichtigen. Es ist Zeit, kürzlich von jedem Brunnen insbesondre zu reden.

1) Der Gutjahrs Brunnen ist, wie Hondorff sagt, bereits von den Wenden gegraben worden. Seine Tiefe beträgt 56 Ellen, und seine obere Einfassung, oder sein Gestelle Tab. III.

Fig. I. ab überdem noch $2\frac{1}{4}$ Elle. Er hat vermuthlich die reichsten Quellen. Denn wenn die Sole nicht ausgeschöpfet wird, so steigt sie in 12 Stunden 14 Ellen, da der deutsche Brunnen, den man sogleich nennen wird, unter ähnlichen Umständen und in eben der Zeit nur 12 Ellen steiget. Demohnerachtet, sagt Hondorff, läuft er nie über, wie der deutsche Brunnen, weil jener, wie man unten zeigen wird, mit dem deutschen Brunnen einen Zusammenhang hat. Die jetzt lebenden Halloren wollen aber nichts von dem Ueberlaufen eines Brunnens wissen, sondern behaupten dagegen, daß ein Brunnen blos eine geringhaltige Sole giebt, wenn man einige Zeit nicht Sole aus dem Brunnen schöpfet. Allein gegenwärtig ist der Fall nicht gut möglich, daß ein Brunnen überfließen kann, weil man nicht alle Sole zum Sieden gebraucht, da die königlichen Koten bey Halle alle überflüßige Sole erhalten, wie zu Ende dieses Abschnitts gezeiget werden soll. Hondorff scheint daher nicht geirret zu haben. Doch ist es auch möglich, daß sich die Beschaffenheit der Brunnen in sofern geändert hat. Die Sole dieses Brunnens hat einen sumpfigen Geruch, und man hat bey einer feierlichen Besichtigung S. 185 dieses Brunnens auch gefunden, daß der Grund unter dem Kreuze der Einfassung morastig ist. Hierin liegt nun vermuthlich auch die Ursache, daß die Sole dieses Brunnens nicht so reichhaltig ist, als die Sole des deutschen Brunnens. Denn das

Gehalt

Gehalt jener Sole verhält sich zu dieser, wie 15 zu 16.

Die Sole wird aus diesem Brunnen vermittelst eines Tretrades Tab. III. Fig. I. a c gezogen, welches beynahe 12 Ellen hoch ist. An einem starken Seil, welches sich um ein Getriebe d auf der Mitte des Wellbaums schlinget, hangen zwey Eimer. Der eine gehet leer hinab, wenn der andre b gefüllet in die Höhe gezogen wird. Zwölf Radetreter haben die Pflicht auf sich, dieses Rad dergestalt in Bewegung zu setzen, daß sich wechselsweise jedesmal zwey in das Tretrad a c begeben, und es durch ein beständiges Treten bewegen. Einer von den zwey Radetretern, die unmittelbar vorher getreten haben, vertrit die Stelle des Stürzers. Er stürzet nemlich den herausgezogenen Eimer Wasser b in einen hölzernen Kahn oder Trog e f. Der zweyte Bornknecht, der nebst dem kurz zuvor genannten Stürzer das Tretrad getreten hat, und der anjetzt der Zäpfer heisset, läßet die Sole aus dem Trog e f vermittelst eines Zapfenlochs in einen Zober f g laufen, und jeden Zober tragen zwey Träger nach dem angewiesenen Kote. Eine Kote ist nichts anders, als eine Hütte, oder ein kleines hölzernes Gebäude, worin der Salzwirker das Salz aus der Sole siedet. Es sind bey diesem Born überhaupt 12 Träger bestellet, die gleichfalls wechselsweise die Sole in einem Zober f g nach den Koten tragen. Der Zober stehet beym Einzapfen der Sole auf einem etwas

geneig-

geneigten Brette g h, auf welchem die überfließende Sole in eine Wanne h i läuft. Aus dieser Wanne wird sie wieder in einen leeren Zober gegossen. Im Jahre 1731, da die königlichen Koten außerhalb der Stadt Halle gebauet wurden, legte man zwar gleichfalls, so wie bey dem deutschen Brunnen, ein Püschell: oder Paternosterwerk in diesem Gutjahrsbrunnen an, und schöpfte hiemit die Sole, statt der Eimer und des Tretrades, aus dem Brunnen. Weil aber der Raum neben diesem Brunnen zu enge war, so wurde diese Kunst 1733 wieder abgeschaffet, und dagegen das vormalige Tretrad wieder hergestellet.

2) Der deutsche Brunnen ist nicht weit von dem vorhergehenden entfernet, und soll daher auch, nach Hondorffs Meinung, ehemals von den Deutschen gegraben seyn, um den Wenden Abbruch zu thun. Er ist $46\frac{1}{4}$ Elle tief, das hervorragende Gestelle nicht mitgerechnet, welches noch $1\frac{3}{4}$ Elle beträgt. Man schöpft aus diesem Brunnen nicht nur die reichste, sondern auch die ergiebigste Sole, denn jedes Pfund giebt, wie gesagt S. 182 ohngefehr 3 Unzen und 3 Quentchen Salz, da im Gegentheil die Sole der übrigen Brunnen weniger gibet. Wenn man nicht siedet, und daher auch nicht aus dem Brunnen schöpfet, oder wie der Hallor in diesem Fall zu sagen pflegt, bey Kaltlagern, steigt die Sole des deutschen Brunnens in jeder Stunde 12 Ellen hoch. Doch behaupten die jetzt leben-

den

den Halloren, daß man dieses nicht allgemein nehmen müsse, denn zuweilen steiget die Sole nicht zu dieser Höhe. Wegen dieses Ueberflusses an Sole lief, nach Hondorffs Zeugniß, dieser Brunnen in den vorigen Jahrhunderten über, wenn man nicht für nöthig fand, zu schöpfen und zu sieden. Man ließ in diesem Fall die Sole durch ein Zapfenloch in dem obern Gestelle Fig. I. a b des Brunnens in die benachbarte Sale abfließen. Da aber das Herzogthum Magdeburg dem damaligen Churfürsten von Brandenburg anheim fiel, so traf der große Churfürst Friedrich Wilhelm die Einrichtung, daß die überflüßige Sole auf Rechnung des Landesfürsten gesiedet, und das Salz in die Mark Brandenburg verschicket werden sollte. Daher kann denn wol dieser Brunnen, der zu dem gedachten Gebrauch anjetzt die mehreste Sole hergiebt, in unsern Zeiten nicht überfließen. Die Quelle dieses deutschen Brunnens scheint mit den Quellen des Gutjahrs und auch des Meteritz Brunnens einen unterirdischen Zusammenhang zu haben. Denn die Sole des Gutjahrs Brunnens nimt ab, wenn man häufig aus dem deutschen Brunnen schöpfet. Daher scheinet das Wasser jenes Brunnens in diesen überzugehen. Das merkwürdigste hiebey ist, daß die Sole des deutschen Brunnens rein ist, da doch, wie gesagt, die Sole des Gutjahrs Brunnens sumpfig riecht. Wahrscheinlich reiniget sich die Sole in der Erde, indem sie aus dem Gutjahrs Brunnen zu dem

deut-

deutschen Brunnen übergehet, und wird in der Erde durchgeseiget, so wie auch in ähnlichen Fällen geschiehet. Daß aber dieser Brunnen auch mit dem Meteritz Brunnen im Zusammenhange stehet, bemerkte man vorzüglich bey einer Ueberschwämmung der benachbarten Sale. Der deutsche Brunnen wurde nemlich, wie stets bey einem solchen unglücklichen Vorfall zu geschehen pfleget, zugespundet, und der Spund mit einem Kitt von Pech, Wachs, und Talg vermittelst Werk verklebet, damit das Salwasser nicht in den Brunnen trete. Bey dieser Gelegenheit lief die Sole des Meteritz Brunnens wider alle Gewohnheit über, und man schloß hieraus, daß die eingesperrete Sole des deutschen Brunnens in den Meteritzbrunnen übergetreten sey.

Ehemals schöpfte man die Sole aus dem deutschen Brunnen mit einem doppelten Haspel, der jedesmal zugleich zwey volle Eimer aus dem Brunnen zog. Daher findet man noch in Hondorffs Beschreibung diesen Haspel in Kupfer gestochen vorgestellet. Seit 1731 ist aber ein Püschel: oder Paternosterwerk angeleget worden, das die Sole aus den Brunnen ziehet, und in einen Kahn oder Trog ausgießet. Zwey Rinnen, die an diesem Kahn angebracht sind, vertheilen die geschöpfte Sole. Eine Rinne leitet sie in die Koten der hallischen Pfänner, denn so nennet man die Eigenthümer derjenigen Koten, die sich in der Stadt selbst befinden. Die andre Rinne führet den Ueberrest der Sole in zwey große hölzerne Wasserbehälter

hälter, die der Hallor Oberfässer nennet. Aus diesen wird sie in die königlichen Koten vor der Stadt geleitet, wie weiter unten gezeiget werden soll. Vordem trugen 32 Bornknechte wechselsweise die Sole von den Brunnen nach den Koten. Anjetzt scheint dieses überflüßig zu seyn, da eine Rinne die Sole nach den Koten leitet. Doch muß diese Rinne nothwendig die Sole in einen großen Wasserbehälter leiten, aus welchem die Bornknechte wahrscheinlich die Sole in einem Zober nach den Koten der Pfänner tragen. Denn jede Kote erhält in Halle ihren bestimmten Antheil Sole, der nach Zobern abgemessen wird. Soviel ist gewiß, daß sich noch bis jetzt eine große Anzahl Bornknechte mit der Vertheilung und Ableitung sowohl der königl. Sole, als der Sole der Pfänner beschäftiget.

3) Der Meteritz Brunnen ist nur von dem deutschen Brunnen etwas über drey Klafter entfernet, und soll bereits von den Wenden gegraben seyn. Er ist 35 $\frac{3}{4}$ Elle tief ohne sein Gestelle, und dieses ist 2 $\frac{1}{4}$ Elle hoch. Er scheint zwar, wie gesagt, von dem deutschen Brunnen Zufluß zu erhalten, aber demohngeachtet riecht seine Sole sumpfig. Bey einer Besichtigung hat sich ergeben, daß er einige eigene Quellen in einem sumpfigten Boden hat. Die Sole dieses Brunnens ist daher geringhaltig, zumal diejenige die zuerst ausgeschöpfet wird, und dis gilt auch von den Gutjahrs und Hackeborns Brunnen. Nimt man aber die Sole des Meteritz

Brun-

Brunnen vom Grunde, und vermischt sie mit Sole aus dem deutschen Brunnen, so giebt diese Mischung ein gutes Salz.

Die Sole dieses Brunnens wird gleichfalls, so wie bey dem Gutjahrsbrunnen S. 137 durch ein Tretrad Fig. I. das beynahe 12 Ellen hoch ist, herausgeschaffet. Zwey und zwey Radetreter treten dieses Rad, stürzen zugleich den vollen Eimer, und zapfen die Sole aus dem Troge in Zober. Die vollen Zober tragen vier Träger wechselsweise nach den Koten.

4) Der Hackeborn ist $37\frac{1}{2}$ Elle tief, und sein Gestelle überdem noch 1 Elle hoch. Es ist nicht bekannt, wer ihn angeleget hat, und zu welcher Zeit er gegraben ist. Er liegt ganz von den vorigen drey Brunnen entfernt, und hat seine eigene und abgesonderte Quellen. Man hat nie bemerkt, daß dieser Brunnen überfließet, aber wol, daß er ein hartes nnd steinigtes Wasser hat, das sich schwer sieden läßet. Gießt der Salzwirker die Sole dieses Brunnens durch einen Besen, und reiniget sie hiedurch von ihrer Unreinigkeit, vermischt er sie ferner mit Sole aus dem deutschen Brunnen, so erhält er beym Sieden ein gutes Salz.

Die Sole dieses Brunnens wird gleichfalls durch ein 10 Ellen hohes Tretrad aufgebracht. Zwey Treter bewegen dieses Rad, und einer von ihnen muß zugleich den vollen Eimer in den Trog stürzen. Die beyden Träger, so die Sole von dem Brunnen nach den Koten tragen, zapfen

pfen zugleich die Sole aus den Trog in den Zober.

Anmerk. 1) Im Jahr 1704 fand man bey dem Gutjahrsbrunnen eine neue Quelle, die auf königliche Kosten in einem Brunnen gefangen, und die Sole auf die Rechnung des Königs gesiedet wurde. Es ergab sich aber bald, daß die Sole geringhaltig war, und daß die Kosten den Eintrag überstiegen. Daher ließ man den Brunnen 1171 wieder eingehen, und verspündete ihn. Ein gleiches Schicksal hatte ein anderer Brunnen, der nach dieser Zeit nicht weit von Gibichenstein entdecket wurde. Man siedete an diesem Ort einige Zeit auf königliche Kosten Salz, mit Beyhülfe eines Gradirwerks, allein der Vortheil war demohngeachtet gering, und der Brunnen gieng wieder ein. 2) Die Wege, auf welchen die Sole von den Trägern nach dem Koten getragen wird, sind mit Bohlen belegt, damit die Träger nicht ausgleiten, zumal zur Nachtzeit. Die Sole, welche beym Tragen überfließet, sammlet sich nebst dem Regenwasser in Rinnen neben den Bolen, und aus diesen Rinnen, die man Spulen nennet, fließet beydes in einem Graben unter den Bolen. Dieser leitet das Wasser in die Sale. Der ausgeschälete Weg wird von den Stegeschauflern zur bestimmten Zeit gekehret, und die Spulen nebst dem Graben werden zuweilen von dem Spulenzieher und dem Flößmeister gereiniget.

Alle diese Leute werden gleichfalls aus der Brüderschaft der Bornknechte genommen.

II. Von den Salzkoten, desgleichen von dem Sieden des Salzes.

Der Antheil der Pfänner an der Sole, die man aus den genannten vier Brunnen schöpfet, wird in kleinen Gebäuden, die man Koten nennet, gewirket oder gesiedet, und hiedurch gewinnet der Salzwirker das Salz. Vordem waren 112 Koten, jetzt soll aber diese Anzahl abgeändert, und wahrscheinlich vermindert seyn. Die Wände einer solchen Kote sind von Fichtenholz aufgeführet, und die Fächer mit Lehm ausgefüllet. Das Dach ist mit Brettern bedeckt, und damit es die Wärme zusammen halte, die zum Austrocknen des Salzes so nothwendig ist, auserhalb noch mit Stroh und Lehm verkleidet. Denn ein solches Gebäude muß aus der nur gedachten Ursache so fest, wie möglich seyn. Seitdem man in Halle mit Steinkolen, die bey Könnern und Löbbegin aufgebracht werden, beym Sieden feuert, haben die Koten in ihrem Innern folgende Einrichtung erhalten.

In einer Wand der Kote stehet ein großes hölzernes Faß, welches von dem Salzwirker das Solfaß Fig. II. a b genennet wird. Dieses Faß stehet an dem kühlesten Ort der Kote größtentheils in der Erde, theils damit die vorräthige Sole in dem Fasse nicht verderbe, theils aber auch

auch damit die Bornknechte, welche, wie gesagt, die Sole in einem Zober herbeybringen, dieses Salzwasser desto bequemer in das Solfaß ausgießen können. Zum Theil ragt dieses Faß in a außerhalb des Gebäudes hervor, und über der Oefnung dieses hervorragenden Theiles hängt ein Korb, oder wie der Hallore sagt, eine Horde. Durch diese Horde gießen die Träger die herbeygebrachte Sole in das Solfaß, und der Korb hält alle Unreinigkeit zurück. Wird keine Sole getragen, so verschließet der Salzwirker die äußere Oefnung des Fasses mit einem hölzernen Deckel. Derjenige Theil b des Solfasses, der in das Innere der Kote hinein raget, ist jederzeit mit einem Deckel bedeckt. Das größte Solfaß hält ohngefehr 210 Zober, jeden Zober zu 95 Kannen gerechnet, das kleinste aber nur 90 Zober. Denn die Solfässer sind nicht alle von gleicher Größe. Aus diesem Solfasse leitet der Salzwirker die Sole vermittelst einer Pumpe cd in eine hölzerne erhöhete Pumpenwanne ef, die gerade so viel Sole fasset, als mit einem Mal in einer Pfanne gesiedet wird. Zu einem jedem Werke, oder deutlicher geredet, zu einem jedesmaligen Sieden wird aber $4\frac{1}{2}$ Zober voll Sole erfordert. Vermittelst einer hölzernen Rinne f kann der Salzwirker die Sole ohne Mühe aus der Pumpenwanne in die Pfanne gi leiten. In den hallischen Koten wird das Salz anjetzt wieder in vierkantigen Pfannen von starken Eisenblech gesiedet. Eine solche Pfanne

ist $3\frac{1}{2}$ Elle lang und breit, und $\frac{1}{4}$ Elle tief. Zwar wurden 1681 statt der eisernen Pfannen bleyerne eingeführet, und man erhielt ein Salz, das, gleich dem Lüneburgischen, großkörnigter war, als das so in eisernen Pfannen gesiedet wird. Allein nachher kam man, wie häufig bey alten eingewurzelten Gebräuchen zu geschehen pfleget, zu der alten Gewohnheit, mit eisernen Pfannen zu sieden, wieder zurück, ohnerachtet Kenner den bleyernen Pfannen allerdings den Vorzug einräumen. Eine solche Pfanne hält 3 Jahre, und wenn sie gehörig im erforderlichen Falle von dem Pfannenschmid ausgebessert wird, höchstens $3\frac{1}{2}$ Jahr. In den königlichen Koten läßet man aus zwey alten unbrauchbaren Pfannen eine neue zusammensetzen, die aber ungleich geringhaltiger ist, als eine ganz neue. Die Pfanne Fig. II. ghik steht beym Sieden auf einem hohlen steinernen Herd kl, in welchem sich, wie leicht zu erachten, die glüenden Steinkolen unter der Pfanne befinden. Die Kolen liegen in diesem Fall auf einem starken Rost von gegossenem Eisen, und unter dem Rost befindet sich ein Aschenloch, dessen Oefnung zugleich den Zug der Luft befördert, wodurch die Kolen in Glut erhalten werden. Daher nennen die Salzwirker diese Oefnung des Aschenlochs einen Luftfang. Der Herd kl stehet an einer hohlen vorspringenden Brandmauer lmni, die in den Koten der Ofen genennet wird, und so hoch, als die Kote ist. Die Brandmauer hat mit dem

Herd

Herd kl durch 6 Zuglöcher einen Zusammenhang, und sie ist deshalb hohl, weil das Feuer unter dem Herd kl zugleich einen eisernen eigentlichen Ofen op heizet. Dieser Ofen von Eisenblech stehet in der Brandmauer in einiger Erhöhung, und ist deshalb angebracht, damit er die Kote erwärme, und das Trocknen des gesiedeten Salzes befördere. Denn die Salzkörbe, mit gesiedeten Salze angefüllet, stehen beym Trocknen neben der Brandmauer lmni. Aus dem Ofen op gehet eine $1\frac{1}{2}$ Fuß weite blecherne Röhre q aus, welche in der ganzen Kote herumgeleitet ist, und erst unter dem Dache aus der Kote herausgehet. Diese Röhre leitet den Rauch des Feuers unter dem Herd kl ab, und da sie hiedurch erwärmet wird, so befördert sie das Erwärmen der Kote, und zugleich das Trocknen des Salzes. Alle diese Stücke, die bis jetzt genannt sind, stehen unter einem hölzernen und mit Brettern verschlagenen Rauchfange, der von den Halloren der Bräudenfang genennet wird. Denn er leitet das in Dünste aufgelöste wilde Wasser der siedenden Sole ab. Diese Dünste heißen in den Koten, die Brode.

In einer solchen Kote wird nun das Salz folgendergestalt gesiedet. Gleich anfänglich befestiget der Salzwirker die Pfanne ghik, die er, wie man unten sagen wird, von dem Scheep gereiniget hat, folgendergestalt über den Herd kl. Es befindet sich nemlich auf diesem Herd ein hölzernes Gestelle, das aus folgenden Theilen be-

stehet: Zwey hölzerne Latten, die der Salzwirker Soogebäume g h und r s nennet, stehen über dem Herd auf vier hölzernen Stiefen oder Ständern t. Quer über den Soogebäumen liegen drey andere Hölzer, welche der Hallor Häckscheide u nennet, weil an jedem auf beyden Enden eiserne Hacken befestiget sind. Dieser Hacken sind also an der Zahl neune, und sie heißen Pfannenhacken. Die Pfanne g h i k hat gleichfalls neun eiserne Hespen, vermittelst welcher sie dergestalt in die nur gedachten neun Hacken eingehangen wird, daß sie in die Entfernung einiger Zolle über dem Herd k l schwebet. Unter jede Ecke der schwebenden Pfanne legt der Salzwirker ein Stück Ziegelstein, den er den Hornstein nennet, weil jede Ecke der Pfanne nach dem Sprachgebrauch der Koten ein Horn heiset. Mit Beyhülfe dieser Hornsteine richtet der Salzwirker anfänglich die Pfanne nach dem Augenmaaß horizontal. Um sich aber gewiß zu überzeugen, ob die Pfanne horizontal hange, so pumpet er aus dem Pumpenfasse e f drey Fülleimer Sole in die Pfanne, und beurtheilet aus dem Wasserstand, ob die Pfanne völlig horizontal hange. Sobald er sich hievon überzeuget hat, so füllet er den Raum i k zwischen der Pfanne g h i k und dem Herd k l mit Steinen aus, die er Anlegeklöße nennet, und verschmieret die Pfanne auf dem Herd k l sowohl, als an der hohlen Brandmauer l m n i so fest wie möglich mit Lehm

und

und Dammerde, damit der Rauch und der Dampf der Steinkolen, die unter der Pfanne brennen, nicht in die Pfanne schlage. Hierauf werden die Steinkolen auf etwas Holz geleget, welches schon auf dem Rost des Herds kl lieget, und mit Stroh angezündet. Der Salzwirker pumpet nun abermals 21 bis 22 Fülleimer, deren jeder 10 bis 12 Kannen hält, aus dem Pumpenfaß ef in die Pfanne ghik. Zugleich stellet er auch ein Brett, welches er ein Hornbrett nennet, dergestalt vor die Pfanne, daß es den Zug der kalten Luft abhält. Die Sole muß gleich anfänglich von ihrer Unreinigkeit gereinigt werden, und dieserhalb gießet der Salzwirker zwey Löffel voll Rinderblut in die Pfanne, und rühret zugleich die Sole um, damit sich das Rinderblut gehörig mit der Sole vermische. Unmittelbar darauf leitet er noch 14 bis 17 Fülleimer Sole aus dem Pumpenfaß ef in die Pfanne, daß also zugleich überhaupt 36 bis 38 Fülleimer voll Sole in der Pfanne sieden. Das zugegossene Blut äußert eben sobald seine Wirkung, als die Sole in der Pfanne anfängt zu kochen. Denn mit dem Aufwallen stößet die Sole alle Unreinigkeit in einem Schaum aus, und diesen schöpfet der Salzwirker mit aller Sorgfalt vermittelst einer hölzernen Schaufel ab. Das Feuer brennet alsdenn bereits in seiner ganzen Stärke. Damit nun die aus dem kochenden Salzwasser aufsteigende Dünste den Salzwirker nicht verhindern, die Sole in der Pfanne zu beobachten, so

stellet er ein zweytes Brett, welches das Pfannenbrett heißet, dergestalt neben die Pfanne, daß die aufsteigenden Dünste gegen dieses Brett fahren, und sich brechen. Wenn das große Feuer anjetzt, da man mit Steinkolen siedet, $1\frac{1}{2}$ Stunde in seiner ganzen Glut gebrennet hat, so sagt der Sieder es ist Zeit, das Feuer muß in Obacht genommen werden. Mit diesem Ausdruck will der Hallor nichts weiter anzeigen, als daß er zu der gedachten Zeit die Glut des Feuers mindern muß. Denn die kochende Sole wallet zu der gedachten Zeit stark auf, und das Salz fängt an, auf der Oberfläche anzuschießen. Dieserhalb muß der Sieder durch einen Niederschlag die anschießenden Salzcristalle niederschlagen. Vernachläßiget er dieses zu der vorher benannten Zeit, so setzt sich eine starke Haut auf der kochenden Sole (Solution) und das Salz schießet weiter nicht an. Doch setzet sich jederzeit, wenn es nach dem oben gedachten Ausdruck des Halloren Zeit ist, eine dünne Haut auf der Sole, die aber sogleich zu Boden stürzet, wenn der Salzwirker Weißbier in die Solution gießet. Das Weißbier ist also das Mittel, wodurch das Salz niedergeschlagen wird. Sobald sich wieder eine Haut auf der Oberfläche der Solution zeiget, so gießt der Salzwirker von neuen etwas Bier in die Pfanne. Durch einen solchen Niederschlag entstehen die Salzkörner, die durch ihre eigene Schwere zu Boden sinken. Zugleich ziehet der Salzwirker das Feuer unter der Pfanne auseim-

auseinander. Denn die Erfahrung lehret, daß das Salz bey einem starken Feuer gleichfalls nicht anschießet. Die Solution kocht bey einem gelinden Feuer eine halbe Stunde ganz mäßig, oder mit dem Halloren zu reden, sie soocket. Sobald sich die Salzkörner völlig auf den Boden der Pfanne gesetzet haben, so legt der Salzwirker auf die Soogebäume Fig. II. gh und rs zwey und zwey Bretter, die er Spähne nennet, und die in der Mitte einen runden Ausschnitt haben. In diesen runden Ausschnitt setzet er zwischen zwey und zwey Spähne einen, und also überhaupt zwey Salzkörbe über die Pfanne. Ein solcher runder Salzkorb Fig. III, der 28 bis 30 Mäßen Salz hält, wird aus Salweiden geflochten. Er ist unten etwas schmaler zusammen, als oben, und der untere Theil ist etwas weitläuftig geflochten, damit die Solution erforderlich ablaufe. Ein Frauenzimmer schöpfet hierauf das Salz mit einer blechernen Schaufel Fig. VIII. aus der Pfanne, und füllet hiemit den Korb Fig. V. gehäuft an. Sie bedient sich in diesem Fall des niedrigen Ausdrucks, sie habe den Steis des Korbes versetzet. Die Solution läuft in die Pfanne zurück, und nur die Salzkörner bleiben in dem Korbe. Doch enthält diese abfließende Solution noch Salz. Das Salz schießet in dem Korbe nach, sobald die Solution abgelaufen ist, und daher macht das Frauenzimmer nach einiger Zeit halbe Körbe, d. i. sie füllet den Korb bis an den Rand an. Sie gießet zugleich aber-

mals etwas Bier in die Solution, läßet diese eine Viertelstunde soocken, und der Salzwirker sagt alsdann, es ist gesoocket zum Aufschlagen. Er schöpft daher das übrige Salz mit einer hölzernen Schaufel Fig. VIII. aus der Pfanne, und häuft hiemit den Korb auf, oder in seiner Sprache zu reden, er macht einen Kopf Fig. VI. Er hat nunmehro nach seinem Ausdruck ein Werk d. i. zwey volle Körbe gesiedet. Zu der rückständigen Solution pumpet er sogleich wieder 24 bis 25 Eimer Sole aus der Pumpenwanne e f in die Pfanne, und kocht diese in der Folge gerade wie die vorige. Sobald er diese Sole in die Pfanne gepumpet hat, so setzt er die beyden angefülleten Körbe auf Fäßer oder Kiebel Fig IV, in welche die rückständige Solution des Salzes, so sich in den Körben befindet, größtentheils abfliesset. Diese rückständige Solution ist ungemischt unbrauchbar. Weil sie aber noch Salz enthalten könnte, so gießet man sie in das Solfaß a b, und kocht sie also mit frischer Sole wieder mit. Vordem, da man in den Koten mit Holz feuerte, konnte der Salzwirker ein Werk (zwey Salzkörbe voll) in 4 bis 5 Stunden sieden, anjetzt aber, da man Steinkolen brennet, vollbringet er ein solches Werk erst in 7 Stunden. Wenn er die beyden ersten Salzkörbe, wie gesagt, gesiedet, und die Pfanne wieder mit 24 bis 25 Fülleimern zum Theil angefüllet hat, so thut er zu diesen noch 36 bis 38 Fülleimer hinzu, wie man oben S. 199 gezeiget hat, und siedet auf die

nem-

nemliche Art zum zweyten Mal. Tag und Nacht siedet er ohngefehr drey Werke, oder deutlicher gesagt, er gewinnet in dieser Zeit sechs Salzkörbe voll Salz, und setzet diese Arbeit jedesmal zwey Tage hinter einander fort. Denn nach Ablauf dieser Zeit muß die Pfanne gereiniget werden, wie man sogleich zeigen wird.

Doch es ist Zeit, zu den angefülleten Salzkörben zurück zu kehren, und zu zeigen, wie das Salz getrocknet wird. Man hat oben die Körbe auf Fäßern oder Kiebeln Fig. IV zurückgelassen, in welche die Solution abfließet. Sobald das Mehreste dieser Solution sich von dem Salze abgesondert hat, so trägt der Salzwirker die Körbe auf einen Haufen Erde mitten in der Kote. Dieser Erdhügel wird in der Kote die Salzstätte genannt. Die noch rückständige Solution ziehet sich aus dem Salze in die Erde, und das Salz wird hiedurch völlig gereiniget. Von der Solution völlig befreyet wird das Salz in den Salzkörben auf ein Gestelle von Brettern neben der blechernen Röhre Fig. II. q gebracht, wo das Salz in der Hitze völlig austrocknet. Endlich trägt der Wirker das ausgetrocknete Salz unter das Dach der Kote, wo die eiserne Röhre q nicht hingeleitet ist. Die Salzkörbe haben eine bestimmte Größe, und sind alle gleich groß. Sie werden nach jedem Sieden in der Sale von bestelleten Halloren ausgewaschen, und diese gehören zu der Brüderschaft der Salzwirker.

Bereits

Bereits oben S. 183 ist gesagt, daß sich beym Salzsieden an dem Boden und an die Seitenbleche innerhalb der Pfanne eine kalkartige Erde setzet, die der Salzwirker Scheep nennet. Die Pfanne muß daher jedesmal nach Verlauf zweyer Tage von diesem Ansatz gereiniget werden, wenn man gleich die Absicht hat, weiter fort zu sieden. Wird das Sieden auf einige Zeit eingestellet, so wäscht der Salzwirker die Pfanne mit Wasser aus, und läßt dieses bis zum nächsten Sieden in der Pfanne stehen. Alsdenn nimt er die Pfanne von dem Herd ab, trägt sie auf die Gasse, lehnet sie gegen eine Kote, und wäschet sie mit Wasser aus. Hierauf wird sie auf einen hiezu besonders verfertigten hölzernen Bock, den Pfannenbock, gestellet, so daß die Aushölung der Pfanne gegen die Erde gekehret ist. Unter der Pfanne zündet der Salzwirker mit einem Bund Stroh ein Feuer an, und schieret dieses mit einer Kolruthe, womit er auch das Feuer unter der Pfanne beym Sieden zu schieren pfleget. Wenn das Feuer unter der Pfanne ausgebrennet ist, so nimt er diese von dem Bock ab, und klopft gegen die Zusammenfügung der Bleche oder die Näthe, wo sich die mehreste Unreinigkeit setzet, mit einem großen hölzernen Hammer, der der Scheephammer heißet, gegen das bloße Blech aber mit einem kleinen Hammer, den der Hallor eine Hage nennet. Hierauf wischt er die Pfanne mit einem Strohwisch (Anschlagewisch) aus. Haben sich hin und wieder

die

die Bleche in der Nath abgelöset, so verschmieret der Salzwirker die schadhaften Stellen mit einem Kitt von Mehl, Asche, und Rinderblut. Die Löcher in der Pfanne selbst muß der Pfannenschmid sogleich ausbessern. Die Pfannenpörten d. i. die Hespen S. 198 biegt der Wirker mit einer Portzange gerade. Die gereinigte Pfanne wird nun wieder auf dem Herd in der Kote befestiget, wie man oben gezeiget hat. S. 198.

Nachricht. Die Brunnen und Salzkoten der Pfänner zu Halle liegen in einem Thal zwischen der dasigen Marienkirche und der Sale. Diese Koten in der Stadt gehören gewissen Privatpersonen, die in dieser Absicht den Namen der Pfänner führen. Jeder Pfänner erhält nach Verhältniß seines Antheils jedesmal ein bestimmtes Maaß Sole. Alle Arbeiten in den Koten werden von den sogenannten Halloren oder Hallorum verrichtet, die, wie man glaubt, von den Wenden abstammen, und daher noch ihre eigene Kleidung und besondre Gebräuche haben. Sie sondern sich in zwey Brüderschaften ab, nemlich in die Brüderschaft der Bornknechte und Salzwirker. Die Bornknechte, deren Anzahl einige hundert beträgt, sind theils Radetreter, theils Zäpfer, theils Träger, wie man oben gezeiget hat. Jeder Salzwirker verrichtet seine Arbeit entweder mit Beyhülfe seiner Familie, welches das gewöhnlichste ist, oder in Gesellschaft eines Salzknechtes. In jeder

Kote

Kote ist aber nur ein einziger Salzwirker. Zu der Brüderschaft der Salzwirker gehören auch die Träger, die Läder, die Stöpper, und diejenigen, welche die Salzkörbe reinigen, wie man oben gezeiget hat S. 203. Die Träger tragen das Salz zu den Frachtwagen, welche das Salz verfahren, die Läder laden es auf, und die Stöpper verkleiden die Wagen vor dem Laden auf den Seiten mit Stroh, und den beladenen Wagen überkleiden sie oben mit hölzernen Sprügeln, und überdem noch mit Tüchern und Matten. Alle Halloren stehen in den Koten unter die Aufsicht einiger Unterbornmeister, die aus ihrer Mitte genommen werden. Ein Salzgräfen, der zugleich in der Stadt in dem Thalgerichte kleine Streitigkeiten entscheidet, ist ihr gemeinschaftliches Oberhaupt.

Aus dem Obigen erhellet, daß der große Churfürst Friedrich Wilhelm den Befehl ertheilte, die überflüßige Sole der hallischen Brunnen, welche in den dasigen Koten Extrasole genennet wird, auf königliche Rechnung zu sieden, und in die Mark Brandenburg zu verfahren. Zur Erleichterung des Transports wurde auch die Sale vermittelst Schleusen schiffbar gemacht, so daß das Salz anjetzt in Kähnen auf der Sale bis Salhorn kann gebracht werden, wo es auf der Elbe weiter verfahren wird. Anfänglich wurde das Salz aus der Extrasole in einigen Koten in der Stadt gesiedet, und der Vorrath in vier Salzmagazinen vor dem dasigen Klausthor

thor neben der Schieferbrücke aufbehalten. Unter der Regierung des vorigen Königs Fr. Wilhelm traf man aber die Abänderung, daß diese königliche Koten in zwey lange Gebäude neben den gedachten vier Magazinen verleget wurden. Der König erhält aus allen vier Brunnen in der Stadt Halle die überflüßige Sole, die in Rinnen von den Brunnen nach den oben genannten Oberfässern S. 191 läuft, und vermischt in den königlichen Koten gesiedet wird. Die Koten der Pfänner in der Stadt liegen in einem niedrigen Thal, die königlichen Koten vor der Stadt aber ungleich höher. Die Sole wird daher aus den Oberfässern vermittelst einer Kunst so hoch geleitet, daß sie den erforderlichen Abfall erhält. Sie fließet in Rinnen nach den königlichen Koten ab, und diese Rinnen gehen zweymal über die Sale. Auf dem Lande liegen diese Rinnen in der Erde, über der Sale aber in einem bretternen Verschlag, der mit Erde angefüllet ist. Die Rinnen leiten die Sole in 50 Solfässer, welche sich in einem besondern Gebäude neben den oben genannten Salzmagazinen befinden. Ein kleines Püschelwerk hebet die Sole aus den Solfässern in ein Oberfaß, aus welchem sie durch Rinnen in die Pfannen abfließet. Nach Dreyhaupts Bericht waren damals in jedem der genannten Gebäude 12 Koten, und in jeder Kote 8 Pfannen. Jeder Meister beobachtet zugleich zwey Pfannen. Vielleicht hat sich diese Anstalt in der Folge gemindert, da die Schönebecksche Salzsiederey

siederey in Aufnahme gekommen. Denn die eingezogenen Nachrichten reden nur überhaupt von 54 Pfannen. Wiewohl es ist leicht möglich, daß sich bey solchen Nachrichten ein Fehler einschleicht, und der Verfasser bittet daher, diese Mängel der Entfernung zuzuschreiben. Das Salz, welches auf Kähnen verfahren wird, muß vorher wenigstens 6 Wochen liegen, um auszutrocknen, und wird hierauf in Tonnen geschlagen, und in- und außerhalb Landes verkauft.

Historische Nachrichten von den übrigen Salzwerken in den Preußischen Ländern.

I. In dem Herzogthum Magdeburg sind, außer dem hallischen, noch folgende Salzwerke:

1) Zu Straßfurt, einer Stadt fünf Meilen jenseit Magdeburg gelegen, befinden sich drey Salzbrunnen. Die große Kunst ist $95\frac{1}{2}$ Elle tief, und die Sole, welche im Grunde des Brunnens aus einem weißen gespaltenen Felsen drey Ellen hoch in die Höhe sprudelt, ist, mit der hallischen verglichen, funfzehnlöthig. Sie steiget in dem Brunnen 18 Ellen hoch, und wird durch Pferde vermittelst zwey Eimer geschöpfet. In Rinnen fließet sie in die Koten ab, so wie auch die Sole des zweyten Brunnens, der der kleine Brunnen heißet. Dieser ist $78\frac{1}{2}$ Elle tief, und seine Sole ist vierzehnlöthig. Man schöpft diese gerade wie bey der großen

Kunst

Kunst aus dem Brunnen. Aus dem Schloßbrunnen wird nur im Nothfall Sole geschöpfet, und diese mit der Sole der vorigen Brunnen vermischet. Es sind hier 32 Koten, worin das Salz gleichfalls in eisernen Pfannen gesiedet wird. Das Staßfurtsche Salzwerk gehöret der dasigen Pfännerschaft, die, wie in Salze, aus adelichen Familien bestehet.

Anmerk. Das Gehalt der Sole aller deutschen Salzbrunnen wird insgemein nach dem Gehalt der reichhaltigsten Sole des deutschen Brunnens zu Halle S. 188 bestimmet. Jede Kanne voll Sole dieses Brunnens enthält 16 Loth Salz, oder, wie man zu sagen pflegt, diese Sole ist sechszehnlöthig. Eine solche Kanne Sole wiegt aber nicht, wie gewöhnlich, zwey Pfund, sondern 74 Loth. Am leichtesten erforschet man das Gehalt einer Sole durch eine Solwage, die den gewöhnlichen Bier- und Weinwagen äußerlich völlig gleichet. Die gläsernen Solwagen haben vor den metallenen den Vorzug, und die Wagen von Bernstein sind die besten, weil die gläsernen leicht beym Gebrauch zerbrechen. Die metallenen rosten leicht, und bey einer Reinigung wird die erforderliche Abtheilung der Wage leicht verletzet. Gewöhnlich verfertiget man eine solche Solwage folgendergestalt. Man nimt eine Kanne reines Wasser, löset in demselben 1 Loth Küchensalz auf, setzt die neue Solwage in das Wasser, und bemerkt an der Röhre der Wage, wie tief diese in

das Wasser einsinket. Auf eben die Art bemerkt man auch, wie tief die Solwage einsinket, wenn man das zweyte Loth Salz in eben dem Wasser aufgelöset hat, und setzt dieses bis auf 20 ja bis auf 24 Loth fort. Allein Leupold verwirft eine solche Verfertigung der Solwage mit Recht, weil das zugeschüttete Salz die Masse der Kanne Wasser vermehret. Er zeigt dagegen auf verschiedene Art, wie eine solche Wage sicherer verfertiget werden kann. S. Leupolds Theatr. Hydr. 27-34. in dessen ersten Theil des Theatr. Mach.

2) Zu großen Salze, einer Stadt zwey Meilen jenseit Magdeburg, sind zwey Salzbrunnen. Das Gehalt der Sole aus der großen Kunst ist, gegen die hallische Sole gerechnet, nur zwölflöthig. Vermittelst einer Tretscheibe wird die Sole durch ein Stangenwerk aus diesem Brunnen geschöpfet. Dieses Stangenwerk hat mit dem Stangenwerke des kleinen Brunnens einen Zusammenhang, und auf diese Art wird die Sole aus diesem zweyten Brunnen geschöpfet. Die Sole dieser kleinen Kunst, die nach der hallischen Solwage $11\frac{1}{2}$ löthig ist, fliesset, wenn sie aus dem Brunnen geschöpfet ist, in hölzernen Rinnen, die man in diesem Salzwerke Wendelitzen nennet, nach der großen Kunst ab, und vermischt sich daselbst mit der Sole der großen Kunst, weil ihr Gehalt an sich nur geringe ist. Die vermischte Sole wird durch ein kleines Püschelwerk gehoben, und durch Rinnen

nen in die Koten geleitet. Die dasige Pfännerschaft, welche gleichfalls aus adelichen Familien bestehet, unterhält hier überhaupt 34 Koten, worin man die Sole in eisernen Pfannen siedet. In einer der hiesigen alten Koten ist ein großes ausgemauertes Loch in der Erde, welches der steinerne Herd heißet. Wenn man die Pfanne dieses großen Herds abgenommen hat, um sie von dem Scheep, oder wie man in diesem Salzwerke saget, von dem Schlämm zu reinigen S. 184 so wird Sole im Ueberflusse in den steinernen heißen Herd gegossen. Das Salz dieser Sole setzt sich, gleich Eisschollen, an die Mauern an, und man nimt es mit Picken ab, und wirft es in das große Oberfaß, worin die oben gedachten Wendelitzen die vermischte Sole leiten. Hiedurch wird die geringhaltige Sole dieses Salzwerks erhöhet, weil es an einem Gradirwerke fehlet. So redet Dreyhaupt von dem Nutzen dieses steinernen Herds. Schriftliche Nachrichten, die sich nicht näher über diese Sache erklären, sagen dagegen: die Sole wird aus der so genannten Wärmpfanne, ohne gradiret zu werden, in die Kochpfanne gebracht. Vielleicht läßt man anjetzt in der Wärmpfanne das wilde Wasser vorläufig etwas abdampfen.

Eine alte Nachricht sagte, daß vormals neben der Stadt Salze in dem Flecken Elmen oder alten Salze ein Salzbrunnen gewesen sey, der aber zur Kriegeszeit eingegangen. Da nun das Salz, so von der sogenannten Extrasole zu

Halle gesiedet wird S. 206 nicht hinreichte, die sämtlichen königlichen Länder zu versorgen, so gab der vorige König Friedrich Wilhelm den Befehl, den Brunnen in dem Flecken Elmen wieder aufzusuchen. Man fand ihn, und seine Einfassung war noch unversehret. Ja man war in der Folge so glücklich, zu alten Salze eine Salzquelle zu entdecken, die beynahe unerschöpflich ist. Man fand aber für gut die Sole von Salze nach

3) **Schönebeck** zu leiten, unter andern vielleicht wichtigeren Ursachen auch deshalb, weil man an diesem Ort die nöthigen Materialien zur Feuerung leichter erhalten, und das gesiedete Salz bequemer auf der Elbe in die Mark Brandenburg, und von da auch nach Pommern verfahren konnte. Denn diese Provinzen werden mit dem Schönebeckschen Salze verleget. Es sind also in dem Flecken alten Salze oder Elmen zwey Salzbrunnen, unter welchen, wie man bereits gesagt hat, derjenige, der unter der Regierung des Königs Friedrich Wilhelm gegraben wurde, der ergiebigste ist, und daher am vortheilhaftesten genutzet wird. Die Sole wird aus diesem Brunnen vermittelst eines Saugewerks zu einer ansehnlichen Höhe gehoben. Dieses Saugewerk kann auf eine doppelte Art in Bewegung gesetzet werden. Erstlich stehen neben diesem Brunnen in dieser Absicht zwey große holländische Windmühlen, die im Nothfall von einer dritten unterstützet werden. Bey einer Windstille, oder wenn

es

es sonst nöthig ist, vertritt zweytens ein ansehnlich großes und geneigtes Scheibenrad, das neben dem Brunnen stehet, die Stelle der Windmühlen. Im erforderlichen Falle kommt dieser Tretscheibe, die von fünf bis sechs Pferden in Bewegung gesetzet wird, eine zweyte ähnliche Tretscheibe zu Hülfe. Die von den Röhren des Saugewerks gehobene Sole wird in einen erhöheten Wasserbehälter ausgegossen, und fließet aus diesem in Rinnen nach dem benachbarten Gradirwerke. Dieses Gradirwerk zu Elmen, das ohne Zweifel eines der ansehnlichsten und größten in Europa ist, wurde nach dem Modell eines hessischen Gradirwerkes angeleget, welches der berühmte hessische Minister, der Herr von Waitz, angegeben hat. Die zwölfköthige Sole zu Elmen wird etwa auf dem Gradirwerke um sechs Loth erhöhet, und fließet aus dem Bassin des Gradirwerks in hölzernen Rinnen von Elmen nach Schönebeck ab. Hier wird sie in 15 Koten gesiedet. Die Anzahl der Pfannen in diesen Koten ist nicht gleich.

Es zeigt sich hier eine bequeme Gelegenheit, von den Gradir- oder Leckwerken, einer neuen Erfindung, mit ein paar Worten zu reden. Die Natur der Sache bringt es mit sich, daß die Sole von dem Saugewerke zu der Höhe des Gradirwerks gehoben, und in einen Wasserbehälter ausgegossen werden muß. Das Saugewerk kann nicht nur, wie vorher gedacht, durch Windmühlen und Tretscheiben, sondern auch

weit vortheilhafter durch Wasserräder beweget werden, wenn es die Gelegenheit des Orts mit sich bringet. Ein Feldgestänge thut in diesem Falle gute Dienste, wenn ein Strohm in einiger Entfernung bey dem Gradirwerke vorbeyfließet. Ein Saugewerk hebt überhaupt die Sole, so wie in Bergwerken das Grubenwasser, so hoch, als es irgend die Tiefe des Brunnens, und die Höhe des Gradirwerkes erfordert. Aus dem oben gedachten Wasserbehälter, worin das Saugewerk die Sole ausgießet, fließet diese in Röhren zu dem obersten Stockwerke des Gradirwerks ab. Denn ein Gradirwerk hat jederzeit wenigstens zwey Stockwerke, die an ihren beyden langen Seiten offen sind, damit die Luft frey durch das Gebäude durchstreichen könne. Aus dieser letzten Ursache, und überdem damit zugleich viel herabfließende Sole der durchstreichenden Luft ausgesetzet werden könne, wird ein Gradirwerk zwar schmal, aber sehr lang aufgeführet. Auf dem obersten schmalern Stockwerke dieses Gebäudes stehet insgemein nur eine, auf dem zweyten Stockwerk aber stehen zwey Wände von Faschinen oder Dornen aufgerichtet, die nach der ganzen Länge des Gebäudes parallel neben einander fortlaufen. Quer über jeder dieser Wände liegen, nach der ganzen Länge der Wand, 2 Zoll breite und 2 bis 3 Fuß lange horizontale Röhren in einiger Entfernung von einander, doch so, daß sie etwas über der Wand erhöhet sind. Zwey und zwey Rinnen sind an demje-

demjenigen Ende, so dem Saugewerke zugekehret ist, durch eine Vereinigungsröhre verknüpfet. In diese Vereinigungsröhre leiten die Röhren, so das Salzwasser aus dem Wasserbehälter des Saugewerks nach dem Gradirwerke abführen, die Sole, und aus der Vereinigungsröhre dringt diese in die Röhren, welche, wie gesagt, quer über den Faschinen- oder Dornenwänden liegen. Jede dieser letzten Röhren ist hin und wieder eingekerbet, oder deutlicher gesagt, sie hat hin und wieder kleine Oefnungen, aus welchen die Sole in einem dünnen Wasserstrahl ausströhmet, und sich auf diese Art allenthalben oben auf die Faschinenwand verbreitet. Die also vertheilte Sole läuft Tropfenweise nach der ganzen Höhe der Faschinen- oder Dornenwand hinab, und träufelt (leckt) unten nach und nach in einen hölzernen Wasserbehälter, der unter der obern Faschinenwand angeleget ist. Aus diesem Wasserbehälter fällt sie vermittelst Röhren in das zweyte Geschoß des Gradirwerks, und fließet in diesem auf die vorgedachte Art von neuen durch eine oder die andere Faschinen- oder Dornenwand. Sie sammlet sich endlich unter dem Gradirwerke in einen großen allgemeinen Wasserbehälter, der in der Erde angeleget wird, und der äußerlich dichte mit Lehm oder Thon verkleidet ist, damit er Wasser halte. Aus diesem Wasserbehälter wird sie nach den Koten in die Pfannen geleitet. Hieraus erhellet also, daß die Sole in kleinen Theilen nicht nur der freyen Luft ausgesetzet wird,

indem sie auf die Faschinenwände fällt, sondern daß die Luft sie auch noch in den Faschinen bestreichen kann. Daher führet die Luft einen großen Theil des wilden Wassers durch die Ausdünstung weg, und es sammlet sich eine weit reichhaltigere Sole in die Wasserbehälter. Zugleich setzen sich auch die irdischen Theile, die sich in der Sole befinden, an die Reiser oder Dornen, und überziehen diese mit einer weißen Rinde. Ist das einmal gradirte Salzwasser noch nicht reichhaltig genug, so leitet man es aus dem untersten und letzten Wasserbehälter, vermittelst einer kleinen Kunst, von neuen auf das oberste Stockwerk des Gradirwerks, und gradiret es zum zweyten Mal auf die vorgedachte Art. Gewöhnlich wird eine Sole etwa um 6 Loth auf einem Gradirwerke erhöhet und verädelt. So vortheilhaft nun auch ein solches Gradirwerk ist, so soll es doch die schädliche Folge nach sich ziehen, daß sich eine gradirte Sole weit schwerer sieden lässet, als eine ungradirte.

Anmerk. Vormals waren noch in den Magdeburgischen Dörfern Solen und Suldorf Salzbrunnen. Der vorige König hat sie aber, bey der Einführung einer neuen Salzordnung, den Besitzern abgekaufet, und die Brunnen zuspunden lassen, weil ihre Sole geringhaltig war. Desgleichen ist auch das Salzwerk zu Aschersleben, einer halberstädtschen Stadt an den Magdeburgischen Grenzen, nebst seinem Gradirwerke

einge-

eingegangen. Es gehörte einigen Kaufleuten zu Leipzig.

II. Außer den Salzwerken im Herzogthum Magdeburg sind noch in den Preußischen Ländern folgende Salzbrunnen, wovon man aber, der Entfernung wegen, nur eine sehr kurze Nachricht ertheilen kann. 1) Drey Meilen hinter Minden in Westphalen sind zwey Salzbrunnen und ein Gradirwerk, denn die Sole ist nur sieben- bis achtlöthig. 2) Zu Unna, einer kleinen Stadt in der Grafschaft Mark, befinden sich gleichfalls zwey Salzbrunnen nebst einem Gradirwerke. Ihre Sole ist nicht viel ädler, als die vorige. Beyde Salzwerke gehören dem Könige. 3) Zu Colberg in Hinterpommern unterhalten einige der dasigen Kaufleute ein Salzwerk mit einem Gradirwerke. Die Besitzer verbergen die Beschaffenheit der Salzbrunnen, die ergiebig seyn sollen, aus guten Ursachen. Sie dürfen nur die Stadt Colberg nebst ihrem Gebiete mit dem gewonnenen Salze verlegen.

Anmerk. Es ist zum Erstaunen, wie viel Salz jährlich gesiedet wird. Sollte die Sole unter den Salzwerken in einem engen Behältnisse beysammen seyn, so müßten solche Gegenden bereits grund- und bodenlos versunken seyn. Es ist daher wahrscheinlich, daß quer durch Deutschland unter der Erde ein weitläuftiges und in viele Aeste vertheiltes Salzgebirge streiche, dessen Klüfte beständig durch unterirdische Quellen angefüllet werden, wodurch das

Salz aufgelöset, und hernach durch die Salzbrunnen und durch ihre Schöpfwerke zu Tage gefördert wird. Man wird dieses auch daraus ersehen, daß sich die Sole, wenn sie zu stark geschöpfet wird, eine zeitlang verunädelt, weil sie nicht Zeit genug gehabt hat, mit Salz geschwängert zu werden. Entstünde nun die Sole nicht durch einen immerwährenden Zufluß von süssen Wassern, welche sich mit einer bereits vorhandenen Auflösung verbindet, und würde die Auflösung nicht von Zeit zu Zeit fortgesetzet, so würde dieser Umstand anders ausfallen.

Fünfter

Fünfter Abschnitt.

Von dem Salpeter und dessen Nutzen.

Der Salpeter ist ein schmelzbares Mittelsalz, welches sich mit allen brennbaren Dingen entzündet, und überdem noch die Eigenschaft hat, daß er von Natur kühlend ist. Er schießet nach dem Sieden in langen sechseckigten Cristallen an. Die Natur bringt nie völlig reinen und gediegenen Salpeter hervor. Man glaubt zwar, daß der Indische Salpeter, der in den Wüsteneien der Königreiche Agra, Bengala, und Pegu in großen Cristallen gefunden wird, und nur gesammlet werden darf, völlig reiner Salpeter sey: Allein er muß gleichfalls gereiniget werden, weil es ihm nicht an fremden Theilen fehlet. Unterdessen bedarf dieser Salpeter nebst dem Rußischen die geringste Läuterung, weil beyde nur im geringen Maaße Küchensalz bey sich führen. In unsern Gegenden gewinnet man den Salpeter gewöhnlich aus einer lockern Erde durch das Auslaugen, Sieden, und Cristallisiren. Denn die Natur vermischt mit diesen Erdarten eine gewisse Säure, die durch die Beymischung eines alcalischen Salzes in ein körperliches Salz verwandelt wird, und dieses Salz nennet man Salpeter. Die Naturforscher haben bemerkt,

daß

daß zu der Hervorbringung und Erzeugung der Salpetersäure folgende Stücke erfordert werden. 1) Oeligte und fettige Theile von verfaulten Pflanzen und Thieren. Daher gewinnet man den Salpeter am reichlichsten an solchen Orten, wo häufig Pflanzen und Thiere, oder doch Theile der letztern verwesen, z. B. aus der Erde, die häufig mit Urin getränket ist. Doch muß den obgedachten öligten und fettigen Theilen jederzeit etwas Kochsalz beygemischet seyn. 2) Eine Erde, als die Mutter, worin die Salpetersäure erzeuget wird. Diese Erde muß jederzeit locker seyn, damit die Luft durchstreichen könne. Denn 3) die Luft muß jene Salpetersäure herbey führen. Man hat bemerkt, daß sich diese Säure vorzüglich in einer solchen Luft erzeuget, die weder zu trocken, noch zu naß ist. Denn die Näsſe der Witterung spület insbesondre den Salpeter wieder weg. Daher erzeuget sich der natürliche Salpeter vorzüglich im Sommer, und insbesondre bey dem Nord- Ost- und Nordostwinde, weil diese Winde die gedachte trockene Eigenschaft haben. Im Gegentheil ist der Abend- und Mittagswind selbst im Sommer in dieser Absicht unfruchtbar. Daher muß die Fläche der Erde, worin sich Salpeter erzeugen soll, breit seyn, damit die Luft sie erforderlich bestreichen könne. Diese natürliche Salpetersäure ist nun aber noch nicht trocken, hart, und cristallisch, und sie erhält, wie gesagt, diese Eigenschaft erst durch den Zusatz eines alcalischen Salzes.

In

In unserer Gegend gewinnet man die gedachte Salpetersäure blos aus einer lockern Dammerde. Unterdessen mag man in manchen Gegenden auch wol den Kalk alter verfallener Gebäude zu Hülfe nehmen, oder auch eine Erde, die an solchen Oertern gelegen hat, wo zwar die Luft durchstreichen kann, die Sonnenstrahlen aber nicht eindringen können, z. B. in einem Keller. In diesen Körpern erzeuget sich allerdings der Salpeter, so wie auch an solchen Oertern, wo viele thierische Theile verfaulet sind z. B. in der Erde auf dem Boden der Vieh- und insbesondre der Schaffställe: Allein da alle diese Dinge nur sparsam zu erhalten sind, so wird der Salpeter grösstentheils nur aus Dammerde ausgelauget. Die Natur verbreitet freilich die Salpetersäure allenthalben, und daher siedet man auch beynahe in allen europäischen Ländern Salpeter. Unterdessen belohnet es sich doch der Mühe nicht, eine jede Erde, worin sich diese Säure in geringem Maaße befindet, auszulaugen. Man hat nur kurz vorher gesaget, daß die Natur diese Säure auf der Oberfläche der Erde erzeuget. Denn diese Säure, die wahrscheinlich in der Luft entstehet, dringet höchstens nur zwey Fuß tief in die Erde ein, es sey denn, daß eine Erde, die mit Salpeter geschwängert ist, durch den Regen in tiefere Klüfte gespület werde. Doch es ist Zeit, diese vorläufigen mineralogischen Nachrichten zu verlassen, und zum Sieden des Salpeters selbst über zu gehen. Allein

lein diese Arbeit wird denn nun nicht in allen Gegenden mit gleichen Handgriffen verrichtet. Der Verfasser hat in dem Magdeburgischen einige Nachrichten von dem Salpetersieden eingesammlet, und diese wird er mit den gedruckten Beschreibungen des Salpetersiedens verknüpfen. Allein er muß gleich anfänglich erinnern, daß die jetzt lebenden Salpetersieder noch eben so geheimnißvoll sind, als die ehemaligen.

In dem Magdeburgischen und Halberstädtschen wird zum Gebrauch der preußischen Pulvermühlen der mehreste Salpeter gesiedet. Denn in diesen Gegenden umgiebt man auf dem platten Lande die Gärten, aus Mangel des Holzes, statt eines Zaunes mit Wänden von Lehm oder Erde. Diese werden denn im Sommer von den Salpetersiedern abgekratzet, so wie auch alle ähnliche Wände, z. B. die Lehmwände der Gebäude auf dem Lande, und die Scheuntennen. Allein dieses reicht noch nicht hin, Salpetererde im erforderlichen Maaße zu erhalten. Daher richten die Salpetersieder besondere Salpeterwände auf, und es stehen insgemein mehrere an einem freyen Ort beysammen. Eine solche Wand ist willkührlich lang, etwa 12 bis 15 Fuß hoch, und unten 4 Fuß dick, oben aber etwas dünner. Sie wird im Frühjahr und insbesondre im März folgendergestalt aufgeführet. Die Salpetersieder wählen hiezu blos eine lockere und übrigens gewöhnliche Dammerde, da sie die Erde aus dem Fußboden der Viehställe und insbesondre der

Schaff-

Schafſtälle nur selten erhalten können, ohnerachtet diese, aus den obgedachten Ursachen, allerdings brauchbarer ist. Um nun dieser Erde die erforderliche Festigkeit zu geben, sie aber auch zugleich locker zu machen, daß die Luft hinreichend durchstreichen kann; so legen sie jederzeit eine Lage Stroh, wenn sie die Erde einen Fuß hoch aufgeführet haben. Hr. Struensee bemerkt überdem noch in seinen Anfangsgründen der Artillerie, daß man diese Wände schief gegen die Mittagsseite richten, daß man sie ferner in einer solchen Entfernung neben einander stellen muß, daß der Schatten der einen Wand die andre noch etwas berühre, und daß endlich ein kleines Strohdach über denselben sie vor der Näße schützen muß. Das letzte muß wenigstens nicht allgemein seyn, denn bey den Salpeterwänden im Magdeburgischen hat es der Verfasser nicht bemerket. Wenn nun der Salpetersieder an diesen sowohl, als an ähnlichen Wänden, die man nur kurz zuvor genennet hat, bemerket, daß der Salpeter ausschläget, so kratzet er eine solche Wand mit einer Breithacke ab. Er muß aber freilich die Erde nur so weit abkratzen, als sie noch Salpeter enthält, und er erkennet dieses aus dem salzigen Geschmack der Erde. Er läßt aber jederzeit noch einige mit der Salpetersäure geschwängerte Erde an der Wand stehen, oder wie der Salpetersieder sagt, eine Salpeterwurzel. Denn die Erfahrung lehret, daß sich in diesem Falle die Salpetersäure von neuen weit schneller und reichhaltiger

ger ansetzet, als wenn man die Salpetererde gänzlich abkratzet. Die Magdeburgischen Salpetersieder kratzen diese Erde jederzeit des Abends ab, lassen sie die Nacht über liegen, und begiessen dieselbe am folgenden Morgen mit einer besonders zubereiteten Salpeterlauge. Die Salpetersieder verschweigen die Zubereitung dieser Lauge. Vielleicht wird sie, wie schriftliche Nachrichten sagen, aus zwey Theilen Asche von einem harten Holze, und einem Theil lebendigen Kalke verfertiget, vielleicht nimt man auch hiezu etwas von der Mutterlauge, die der Leser weiter unten kennen lernen wird. Gedruckte Nachrichten schlagen hiezu auch die Seifensiederlauge vor, wovon aber die Magdeburgischen Salpetersieder nichts wissen wollen. Der Verfasser hat aber schon oben bemerket, daß der Salpeter in allen Gegenden auf eine abgeänderte Art verfertiget wird. Die mit Lauge getränkte Salpetererde wird hierauf zur weitern Bearbeitung in die Salpeterhütte gebracht.

Allein sollte der Salpetersieder es wagen, diese Salpetererde auszulaugen und zu sieden, ohne vorher geprüfet zu haben, ob sie auch reichhaltig genug sey, und ob es auch der Mühe belohnet? In der That nehmen die mehresten Salpetersieder blos etwas von der Erde, ehe diese mit Lauge benetzet ist, auf die Zunge, und erkennen die Erde für brauchbar, wenn sie säuerlich süß schmecket, und kühlet. Andre werfen etwas Erde in das Feuer, und finden sie zum

Auslau-

Auslaugen brauchbar, wenn sie in diesem Zustande sternigte Funken um sich sprühet. Noch andre bedecken ein glüendes Stück Eisen mit dieser Erde, lassen das Eisen erkalten, und finden die Erde zu ihrem Zweck brauchbar, wenn das Eisen weiß aussiehet. Die sicherste Probe, die auch von einigen Salpetersiedern angestellet werden soll, ist nachfolgende. Man schüttet etwas Salpetererde in ein hölzernes Gefäß, giesset zweymal so viel heißes Wasser darauf, rühret die Mischung zum öftern um, und läßet sie einige Stunden stehen. Hierauf wird in jede Schale einer Probirwage ein abgesondertes Schälchen gesetzet, und in das eine Schälchen leget der Salpetersieder einen Probiercentner, in das andre träufelt er so viel von der Salpetersolution, bis diese mit dem Probiercentner das Gleichgewicht hält. Das Schälchen mit der Solution setzt der Salpetersieder in heißen Sand, oder in heiße Asche, läßt in der Hitze das wäßerichte abdampfen, und wieget das gewonnene Salz abermals auf der Probierwage. Aus dem Gewichte des Salzes erkennet er nun sicher, ob die Salpetererde reichhaltig sey. Aber nicht genug. Er untersuchet auch, ob der Salpeter von guter Art sey. Dieserhalb kostet er das gewonnene Salz, ob es nach Salpeter schmecket, und wirft es auf Kolen, ob es brenne. Wenn dieses ist, und wenn der verbrannte Salpeter wenig oder gar kein Alcali zurücklässet, so ist er rein. Prasselt oder sprühet der Salpeter aber im

Feuer, so enthält er viel Kochsalz, und ist daher schlecht. Hr. Cramer giebt in seiner Probierkunst den Rath, statt dieser Probe lieber 20 bis 30 Pfund Salpetererde mit Holzasche vermischt eben so, wie im Großen geschiehet, auszulaugen und zu sieden, und aus dem erhaltenen Salpeter das Gehalt der Salpetererde zu beurtheilen. Weil aber beym Anschießen des Salpeters jederzeit eine so genannte Mutterlauge zurückbleibet, die noch Salpeter enthält, so muß diese von neuen so lange abgedampfet werden, bis endlich eine dicke klebrichte Masse zurückbleibt. Aus dem Salpeter, der gleich anfänglich, und aus dem, der hernach aus der Mutterlauge entstehet, kann man nun mit aller Genauigkeit das Gehalt der Salpetererde ersehen. Doch man kehret wieder zum Salpetersieden selbst zurück.

Zuerst muß der Salpetersieder die Salpetererde auslaugen, oder wie man es zu nennen pflegt, den Salpeter scheiden. Hiebey sind nun die Handgriffe nach den Gegenden, wo man den Salpeter gewinnet, sehr verschieden. Wenn der Salpetersieder die Erde gleich nach dem Abkratzen mit Lauge begießet, wie im Magdeburgischen und Halberstädtschen zu geschehen pfleget, so scheidet er den Salpeter ohne Weitläuftigkeit auf folgende Art. In einer Grube in der Erde stehen zwey gewöhnliche Wannen a und b Tab. V. Fig. VIII. über einem Fasse c. In die beyden Wannen a und b schüttet der Salpetersieder die Salpetererde und die

Asche

Aſche, und in das unterſte Faß c läßt er zu ſeiner Zeit die Lauge aus den Wannen ablaufen. Daher haben die letztern in ihrem Boden Zapfenlöcher und Zapfen. Auf den Boden jeder Wanne legt der Salpeterſieder einige Stöcke, und auf dieſe eine Lage Stroh. Er ſchüttet hierauf in jede Wanne eine Mulde voll Salpetererde, und auf dieſe 2 Mätzen Aſche, ſo daß die Erde etwa $\frac{2}{3}$ und die Aſche $\frac{1}{3}$ beträgt. Auf dieſe Art wechſelt er jederzeit mit einer Lage Erde und einer Lage Aſche ſo oft ab, bis die Wanne ziemlich angefüllet iſt. Vielleicht miſcht man auch in manchen Gegenden unter die Aſche jedesmal ungelöſchten Kalk, dergeſtalt, daß ſich die Aſche zu dem Kalk wie 1 zu 3 verhält. Sobald die Wannen gefüllet ſind, ſo gießet der Salpeterſieder ſoviel reines Waſſer auf die Miſchung von Erde und Aſche, als ſich nur nach und nach einziehen will. Die Miſchung iſt insgemein erſt nach 12 Stunden mit Waſſer geſättiget. Nach dieſer Zeit läßet der Salpeterſieder die Lauge nach und nach in das Faß c träufeln, wozu gleichfalls etwa 12 Stunden erfordert werden. Die abgeträufelte Lauge gießet der Sieder auf die vorige Art wenigſtens noch auf zwey andre Wannen, und in jeder ſtehet die Lauge abermals 12 Stunden, und 12 Stunden träufelt ſie ab. Iſt die Lauge noch nicht zum Sieden brauchbar, ſo muß ſie auch wol noch durch eine vierte angefüllete Wanne laufen. Hieraus erhellet, daß jedesmal wenigſtens 3 Wannen mit ein und eben

demselben Wasser ausgelauget werden, und dieses in einer Zeit von 3 Tagen. Doch wird in der zweyten Wanne schon etwas weniger Asche zu der Salpetererde gemischet, als in der ersten, und in der dritten am wenigsten. Auf verschiedenen Salpeterhütten gehet man beym Scheiden des Salpeters etwas anders zu Werke. Die Salpetererde wird nicht mit Lauge gleich nach dem Abkratzen begossen, aber dagegen muß das Wasser, womit die Salpetererde ausgelauget wird, jederzeit durch vier angefüllete Kufen laufen. Man stellet nemlich drey Reihen Wannen oder Kufen neben einander, so daß in jeder Reihe gleich viel Kufen stehen. In jede Kufe der ersten Reihe schüttet der Salpetersieder einen aufgehäuften Scheffel Asche von hartem Holze, in jede Kufe der zweyten Reihe einen abgestrichenen Scheffel, und in jede Kufe der dritten und letzten Reihe nur einen halben Scheffel voll Asche. Der rückständige Raum in allen Kufen dieser drey Reihen wird mit Salpetererde angefüllet, und in jede Kufe wird auf die Erde ein Strohkranz geleget. In jede Kufe, die einer gewöhnlichen Kufe, worin Lauge gemacht wird, völlig gleichet, werden drey Eimer reines Wasser gegossen, und dieses läuft etwa in 24 Stunden nach und nach in ein unter die Kufe gesetztes Faß ab. Damit nun die Lauge nur nach und nach aus der Kufe in das untergesetzte Faß abträufele, so muß das Zapfenloch im Boden der Kufe locker mit Stroh verstopfet werden. Die Lauge

wird

wird nun in eine Kufe der zweyten, und aus dieſer endlich in eine Kufe der dritten Reihe gegoſſen, und muß in jeder dieſer Kufen gleichfalls in der gedachten Zeit nach und nach in ein Faß abfließen. Die Kufen der erſten Reihe werden hierauf ausgeleeret, abermals wieder mit zwey Scheffeln Holzaſche und über dieſer mit Salpetererde angefüllet, und die aus der dritten Reihe der Kufen abgefloſſene Lauge wird nun abermals in die von neuen angefülleten Kufen der erſten Reihe gegoſſen. So läuft denn nun die Lauge in vier Tagen durch vier Kufen, und ſie kann nunmehro in einem Keſſel geſiedet werden. Auf die Erde der zweyten Reihe dieſer Kufen, die ſchon einmal ausgelauget iſt, gießet der Salpeterſieder abermals 24 Kannen friſches Waſſer, und läßt dieſes nicht nur in dieſer zweyten, ſondern auch in der dritten und erſten Reihe der Kufen auf die vorgedachte Art und in der benannten Zeit durchfließen. Hierauf füllet der Sieder die Kufen der zweyten Reihe mit friſcher Aſche und Salpetererde an, und gießet in dieſe Kufen die Lauge, die er aus der erſten Reihe gewonnen hat. Dieſe letzte Lauge wird zugleich mit der erſten geſiedet. Hiebey iſt nur noch zweyerley zu bemerken. In der erſten Reihe der Kufen vermindert ſich das aufgegoſſene Waſſer um den fünften Theil, in der zweyten beynahe um den vierten, in der dritten um den dritten Theil, und endlich in der vierten Reihe um die Hälfte. Ueberdem muß man noch erinnern, daß ſich die

Salpetersäure in 2 bis 3 Jahren wieder in der ausgelaugten Erde sammlet, wenn man diese in einen Schuppen bringet, den die Luft durchstreichen kann. Die Salpetersäure sammlet sich aber um so viel eher in dieser Salpetererde, wenn man sie mit dem Schaum des Salpeters oder mit Mutterlauge zuweilen begießet.

Die gewonnene Lauge, welche von dem Salpetersieder der Sod oder Sud genennet wird, siedet dieser in einem gewöhnlichen aber großen kupfernen Kessel, der wie ein Braukessel eingemauert ist. Die Lebhaftigkeit des Feuers, so der Sieder unter diesem Kessel unterhält, muß sich jederzeit gleich bleiben, damit die aufwallende Lauge stets mit einem gleichen Grade der Hitze siede. Die Lauge kocht anfänglich etwa 24 Stunden; und muß hiebey beständig mit einem Schaumlöffel abgeschäumet werden. Sie dampfet aber durch das Sieden merklich ab. Demohnerachtet muß der Kessel jederzeit voll bleiben, und daher träufelt aus einer Träufelbutte, die erforderlich neben dem Kessel angebracht ist, nach und nach frische Lauge in den Kessel, wodurch der Abgang ersetzet wird. Wollte man dagegen mit einem Mal viel Lauge hinzu gießen, und hiedurch den Abgang ersetzen, so würde hiedurch das Kochen der Lauge in dem Kessel gehindert werden. Wenn die Lauge die vorgedachten 24 Stunden gekochet hat, so mindert der Salpetersieder das Feuer in etwas, damit sich die Unreinigkeiten zu Boden setzen. Er

schöpfet

ſchöpfet hierauf die Lauge aus dem Keſſel in ein reines Gefäß, reinigt den Keſſel von allen Unreinigkeiten, und wäſcht ihn mit Waſſer aus. Sobald ſich die Lauge in dem Gefäße geſetzet hat, wozu aber 2 bis 3 Stunden Zeit erfordert wird, ſo bringt ſie der Sieder mit Behutſamkeit wieder in den Keſſel, läßt ſie abermals bey einem gleichen Grade des Feuers 24 bis 28 Stunden ſieden, und ſchäumet ſie nochmals fleißig ab. Nach dieſer Zeit prüfet er ſie folgendergeſtalt, ob ſie genug gekocht hat. Entweder treufelt er etwas von der Solution auf ein kaltes Metall, z. B. auf kaltes Eiſen, und erfährt hiedurch, ob die Lauge gar ſey, wenn die aufgeträufelte Solution auf dem Eiſen wie Talg gerinnet; oder er ſchöpft etwas Salpeterſalz, ſo ſich auf den Boden des Keſſels zu ſetzen pfleget, mit einem Schöpflöffel aus dem Keſſel, läßt das Salz trocken werden, und wirft es auf Kolen. Wenn das Salz ziemlich ſchnell wegbrennet, ſo hat die Lauge hinreichend gekocht. Zeigt ſich bey dieſem Verſuche die erforderliche Güte der Lauge, ſo ſchöpfet der Sieder die Hälfte der Lauge aus dem Keſſel in ein Faß, nimt das Salz, ſo ſich in dem Keſſel zu Boden geſetzet hat, ſorgfältig mit einem Schaumlöffel heraus, und ſchöpfet endlich auch den Ueberreſt der Lauge aus dem Keſſel in das vorhergedachte Faß. Sorgfältige Salpeterſieder ſeigen die Lauge durch ein Tuch, wenn ſie dieſelbe aus dem Keſſel in ein Faß bringen. Ohnedem bleibt in dem Salpeter Sand oder andre fremde Theile

zurück. Man läßt die Lauge endlich in flachen hölzernen oder kupfernen Mulden, oder auch in Fässern anschießen. Diese Gefäße müßen aber an einem kühlen Ort stehen. Wenn die Solution etwa 5 Tage in den Gefäßen gestanden, so hat sich an dem Boden und an den Seiten des Gefässes das Salpetersalz, gleich dem Seesalze, angesetzet, und in der Mitte des Gefäßes befindet sich ein merklicher Theil Lauge. Diese Lauge heißet die **Mutterlauge**. Sie wird von dem Salpetersieder weiter nicht genutzet, als daß er sie beym Scheiden des Salpeters S. 226. in den obgedachten Kufen wieder auf die frische Erde gießet. Denn sie enthält noch etwas Salpetersalz, welches der Sieder auf diese Art gewinnet. Ueberdem soll die Erfahrung auch lehren, daß diese Lauge das Scheiden des Salpeters befördert. Das auf die nur gedachte Art gewonnene Salpetersalz heißet **roher Salpeter**.

Allein dieser rohe Salpeter ist weder zur Verfertigung des Schießpulvers, noch in andern Fällen brauchbar. Denn er führet noch viele Unreinigkeiten, und insbesondre Fettigkeiten und Kochsalz bey sich. Dieserhalb muß er folgendergestalt **geläutert** werden. Auf einigen Salpeterhütten gießet man blos auf den rohen Salpeter so viel reines Wasser, als erforderlich ist, ihn völlig aufzulösen, und läßt die Auflösung in einem Kessel abdampfen, wie sogleich gezeiget werden soll. Auf verschiedenen andern Hütten dieser Art läßt der Sieder die nur genannte Auflösung

sung vor dem Sieden noch durch eine mit Holzasche angefüllete Kufe laufen, und erhält hiedurch ein gelbliches Wasser. In beyden Fällen wird die Auflösung von neuen in einem gewöhnlichen kupfernen Läuterungskessel gekocht. Um nun die Unreinigkeit von dem Salpeter abzusondern, so schüttet der Salpetersieder, sobald die Auflösung anfängt zu kochen, jedesmal auf 50 Pfund Salpeter das Weiße von zwey Eyern in den Kessel, oder dagegen etwas Alaun oder Weineßig, und gießet überdem nach und nach etwas kaltes Wasser hinzu. Die Unreinigkeiten fallen zum Theil zu Boden, zum Theil sammlen sie sich in einem Schaum auf der Oberfläche der kochenden Auflösung, und der Schaum wird beständig mit einem durchlöcherten Schaumlöffel abgeschöpfet. Zeigt sich weiter kein Schaum, so hat die Auflösung hinreichend gekocht, und der Kessel wird von dem Feuer abgenommen Doch sollen einige Salpetersieder auch diese Solution eben so auf einem kalten Eisen prüfen, wie die erste. S. 231. Die gekochte Auflösung wird nun in dem Kessel an einen kühlen Ort gesetzet, wo der Kessel etwa eine Viertelstunde zugedeckt stehen bleibt. Nach dieser Zeit wird sie gleichfalls behutsam in Fässer oder Mulden, gerade wie vorher, gegossen, und in diesem Zustande bleibt sie etwa drey Tage stehen. Alsdenn zeigt sich auf dem Boden der Gefäße ein dichtes Stück Salpeter, so man einen Salpeterstock nennet. Doch bleibet abermals über dem Salpeter ein

Rest der wäßrichten Auflösung zurück, die beym Scheiden des Salpeters wieder mit in die Kufen gegossen wird. Diesen wäßrichten Ueberrest gießet man ab, nimt den Salpeterstock aus dem Kessel, und setzt ihn auf ein Faß, damit alle wäßrichten Theile völlig abfließen. Endlich zerstückt der Salpetersieder den Salpeterstock, und legt die Stücke auf ein Tuch, das er auf der trockenen Erde, oder auch auf trockener Asche ausgebreitet hat. Auf diesem Tuche liegt der Salpeter 24 Stunden, und alle Feuchtigkeiten ziehen sich in die Erde oder in die Asche ein. Wenn der Salpeter viel Kochsalz enthält, so muß er zum zweyten und auch wol zum dritten Mal geläutert werden. Ja es trift sich zuweilen, aber nur selten, daß der Salpeter nach dem ersten Kochen nicht anschießen will. In diesem Fall muß der Salpetersieder die unbrauchbare gekochte Lauge wieder durch die Kufen fließen lassen, wenn er von neuen Salpeter scheidet. S. 236.

Anmerk. 1) Ein guter brauchbarer Salpeter muß lange Cristallen haben, die weiß und durchsichtig sind, im Wasser und Feuer leicht schmelzen, schnell auf glüenden Kolen wegbrennen, in der warmen Hand knicken, und endlich auf der Zunge empfindlich kühlen. Wenn er auf glüenden Kolen prasselnd um sich sprühet, so führet er zu viel Kochsalz bey sich, und wenn er sich beym Schmelzen aufblähet, so enthält er etwas Alaun. 2) Aus der oben genannten

Mutter-

Mutterlauge S. 232 wird die sogenannte weiße Magnesia verfertiget, wenn man die gedachte Lauge bis zum Trocknen einkochet, glüet, wieder auslauget, und zu einer weißen Erde brennet. Diese weiße Magnesia hat in der Medicin ihren Nutzen. 3) Man hat verschiedentlich Versuche angestellet, den Salpeter blos durch die Kunst, ohne eine Salpetererde oder irgend eine andere Mutter zu gewinnen, und es gehen auch noch einige mit diesem Gedanken schwanger. Bis jetzt haben diese Versuche aber noch keinen glücklichen Erfolg gehabt. Einige andere haben auf ein Mittel gedacht, die Salpetersäure vortheilhafter und reichlicher zu gewinnen, als an Salpeterwänden. Sie setzen daher Mist unter einen Schuppen der freyen Luft aus. Cramer giebt in seiner Probierkunst I. Th. §. 493 den Rath, Asche, Cement, und Erde zu vermischen, diese Mischung in einem luftigen Gebäude in Kasten zu vertheilen, und zum öftern mit Urin zu begießen.

Von dem Gebrauch des Salpeters.

Der Salpeter gewähret zwar in der Oeconomie, bey verschiedenen Handwerken und Künsten, und in der Medicin einen nahmhaften Nutzen. Allein von diesem Gebrauch des Salpeters redet man anjetzt nicht. Am unentbehrlichsten ist der Salpeter bey der Verfertigung des Schießpulvers und des Scheidewassers, und

von

von diesem doppelten Gebrauch des Salpeters ist man anjetzt gesonnen, mit wenigen zu handeln.

I. Der wesentlichste Bestandtheil des Schießpulvers ist der Salpeter, der durch die elastischen Dünste, so in demselben verborgen liegen, die so bekannten und so heftigen Wirkungen des Schießpulvers hervorbringen. Diese Dünste, die in dem Salpeter liegen, müssen aber durch einen Brand befreyet werden, und da der Salpeter von Natur nicht schnell und lebhaft brennet, so wird dieser Mangel durch die Beymischung eines Körpers, der sehr lebhaft brennet, zweckmäßig ersetzet. Hierin liegt die Ursache, weshalb zu dem Schießpulver jederzeit der so brennbare Schwefel genommen werden muß. Allein der Schwefel hat wieder in dieser Absicht den Fehler, daß er zu schnell wegbrennet, und daher an sich den Brand des Salpeters in zu kurzer Zeit unterhält. Dieserhalb werden denn endlich noch Kolen zu dem Schießpulver hinzugesetzet, die den Brand unterhalten. Von diesen drey Bestandtheilen muß man denn nun noch einzeln mit ein paar Worten reden.

1) Der Salpeter, den man zum Schießpulver gebrauchen will, muß insbesondre durch das Läutern S. 242. von dem Kochsalze befreyet werden. Denn das Kochsalz ziehet die Näsſe an sich, und theilet sie zwar nicht dem Schwefel, aber doch den Kolen mit. Hiedurch wird denn nun das Trocknen des Schießpulvers merklich gehindert, und ein feuchtes Schießpulver verderbt

dirbt bald. Die Pulvermühlen überlassen es aber dem Salpetersieder, den Salpeter erforderlich zu läutern.

2) Die Erfahrung lehret in den Pulvermühlen, daß es gleich schädlich ist, wenn zu wenig und wenn zu viel Schwefel zu der Schießpulvermasse hinzugefüget wird. Der weiße und graue Schwefel führet jederzeit fremde Theile bey sich. Blos der blaßgelbe ist rein, und kann bey der Verfertigung des Schießpulvers verbraucht werden. Man kauft diesen Schwefel allenthalben in der erforderlichen Güte, und er wird daher nie auf den Pulvermühlen geläutert. Allenfalls nimt man ihn zur Probe in die warme Hand, und hält ihn für unbrauchbar, wenn er nicht knicket.

Anmerk. Der Schwefel wird theils durch die Natur, theils durch die Kunst hervorgebracht. Die Naturforscher sondern den natürlichen Schwefel in drey Arten ab, nemlich in den lebendigen Schwefel, in die gewachsenen Schwefelblumen, und in den Haarschwefel. Der lebendige Schwefel wird in Bergwerken aufgebracht. Die gewachsenen Schwefelblumen schießen in der Schweitz an den Spathfelsen an, und überdem auch in den Canälen der warmen Bäder. Den Haarschwefel findet man bey den feuerspeienden Bergen, und dieser ist ziemlich unrein. Die Kunst verfertiget den Schwefel aus den Kiesen. Dieses geschiehet nun entweder zufällig bey dem Rösten der Kiese, oder mit Vorsatz.

satz. In dem letzten Fall fängt man den Schwefel auf einem Treibofen in Röhren, und läutert oder destilliret hierauf den rohen gewonnenen Schwefel. Erhält man den rohen Schwefel zufällig beym Rösten der Kiese, so muß er gleichfalls geläutert werden.

3) Die **Kolen**, so zur Verfertigung des Schießpulvers verwendet werden, sollten billig weich seyn, und daher aus einem weichen Holze geschwelet werden, z B. aus Weiden: Haseln: Linden: Ellern: und Eschenholz, oder wol gar aus Hanfstengeln. Weil es aber zu umständlich und zu kostbar ist, Kolen zu diesem Behuff besonders zu schwelen, so mögen denn wol die mehresten Pulvermühlen diejenigen Kolen verbrauchen, die sie an ihrem Ort am wohlfeilesten einkaufen können. Unterdessen zeigen doch diejenigen Schriftsteller, die von der Verfertigung des Schießpulvers reden, wie die Kolen zu diesem Gebrauch folgendergestalt am vortheilhaftesten geschwelet werden können. Das weiche Holz soll abgeschälet, in einer ausgemauerten Grube übers Kreuz geleget, und angezündet werden. Sobald das Holz zu Kolen gebrennet ist, soll die Grube mit einem Deckel oder mit Brettern verschlossen, und mit Erde dergestalt beworfen werden, daß das Feuer erstricket. Nach 24 Stunden wird die Grube geöfnet, die Kolen werden von der Asche und dem unausgebrannten Holze abgesondert, und an einem trocknen Orte zum Gebrauch aufbehalten.

Diese

Dieſe Beſtandtheile müſſen denn nun in einer ſchicklichen Proportion mit einander vermiſchet werden, denn hievon hängt gröſtentheils die Kraft des Schießpulvers ab. Die Sachverſtändigen haben ſich über dieſe Proportion der Theile noch nicht übereinſtimmend vergleichen können. Unterdeſſen ſtimmen die mehreſten bekannten Proportionen doch ziemlich darin überein, daß man zu $\frac{3}{4}$ Salpeter $\frac{1}{4}$ Schwefel und Kolen, oder auch 3 Theile Salpeter und 1 Theil Schwefel und Kolen, jedes zu gleichen Theilen, miſchen ſoll. Doch hängt dieſe Miſchung der Beſtandtheile auch von dem mannigfaltigen Gebrauch des Schießpulvers ab. Es giebt nemlich in dieſer Abſicht eine dreyfache Art Schießpulver, nemlich Stückpulver, Musquetenpulver, und Jagd oder Pirſchpulver. Unter dieſen iſt das Stückpulver das ſchlechteſte, das Pirſchpulver aber das beſte. Doch verlangen geſchickte Feuerwerker, daß das Stückpulver eben ſo gut ſeyn ſoll, als das Musquetenpulver, weil ein ſchlechtes Schießpulver nicht nur eine geringere Kraft äußert, ſondern insbeſondre auch in dem Geſchütze viele Unreinigkeiten zurück läſſet. Folgende Proportionen mögen zum Beyſpiel dienen.

Stückpulver: 1 Pfund Salpeter, 7 Loth Schwefel, 9 Loth Kolen.

Musquetenpulver: 1 Pfund Salp. 6 Loth Schwefel, 8 Loth Kolen.

Pirſchpulver: 1 Pf. Salp. 4 - $4\frac{1}{2}$ Loth Schw. 6 Loth Kolen.

Dieſe

Diese Mischung muß nun auf den Pulvermühlen auf das beste bearbeitet, und in Schießpulver verwandelt werden. Denn zu einem brauchbaren Schießpulver wird nächst einem guten Verhältniße der Bestandtheile auch dieses erfordert, daß die Schießpulvermasse auf das beste zermalmet und zerrieben wird, und daß die Bestandtheile zugleich auf das genaueste mit einander vereiniget werden. Alle Schriftsteller, die bis jetzt die Verfertigung des Schießpulvers selbst in neuern Zeiten erzehlet haben, reden blos von einer Stampfmühle, wenn sie zeigen wollen, wie die Schießpulvermasse zermalmet wird, ohnerachtet die mehresten Pulvermühlen bereits weit vortheilhafter eingerichtet sind. Allein es hat diesen Schriftstellern ohne Zweifel an einem Zutritt zu einer gut eingerichteten Pulvermühle gefehlet, oder doch an der Erlaubniß, das was sie wußten sagen zu dürfen. Aus eben dieser Ursache kann der Verfasser von der gedachten vortheilhaftern Einrichtung der Pulvermühlen auch nur dieses sagen, daß die zermalmte Pulvermasse zwischen zwey sehr glatt geschliffenen und polirten Marmorsteinen gemahlen wird, beynahe wie das Getreide auf den gewöhnlichen Mahlmühlen. Um nun aber doch diese Lücke auszufüllen, so wird der Verfasser dagegen einige allgemeine Nachrichten von den Pulvermühlen hersetzen, doch ohne sich ins Kleine einzulassen. Die Pulvermühlen werden entweder durch das Wasser, oder durch Pferde, oder

auch

auch durch Menſchenhände in Bewegung geſetzet. In Städten und Feſtungen duldet man die Waſſermühlen dieſer Art nicht gerne, wenn ſich gleich hiezu die erforderliche Gelegenheit findet, es ſey denn an einem freyen und ſehr abgelegenen Orte. Denn dieſe Mühlen ſind vorzüglich der Gefahr ausgeſetzet, daß ſich das Pulver entzündet, die Mühle in die Luft ſprenget, und den benachbarten Gebäuden Schaden zufüget. Daher wählt man ſtatt der Waſſermühlen gewöhnlich eine Roßmühle, die durch zwey Pferde beweget wird. Die Handmühlen werden wol nur im Nothfalle gebraucht, allenfalls in einer Feſtung. Alle dieſe Mühlen haben die bekannte Einrichtung einer Stampfmühle, nur mit dem Unterſchied, daß man bey der Zuſammenfügung ihrer Theile ſorgfältig alle Metalle, und insbeſondre das Eiſen vermeidet. Ja die Pulvermüller ſelbſt müſſen ſich hüten, daß ſich kein Metall bey ihrer Bekleidung antreffen laſſe. Die Urſache läßt ſich leicht errathen. Der ſchwächſte Funke, der durch das Reiben der Metalle entſtehen könnte, würde das Schießpulver entzünden, und die Mühle in die Luft ſprengen. Daher müſſen auch die Stampfer einer ſolchen Mühle eben ſo wenig mit Eiſen beſchlagen ſeyn, als die Büchſen oder Spiegel der Stampflöcher. Man verfertiget beydes, die Stampfer ſowohl, als die gedachten Büchſen der Stampflöcher blos aus einem harten Holze. Allenfalls ſind die Stampfer an ihrer Grundfläche mit einer ku-

pfernen oder meßingenen Platte beschlagen. Mehr findet man nicht nöthig von der Einrichtung einer solchen Pulvermühle mit Stampfern zu sagen, da eine Stampfmühle jedermann bekannt ist, der Leser auch die Einrichtung einer solchen aus der Mode gekommenen Pulvermühle aus verschiedenen Schriften ersehen kann. Das Mehreste, was man anjetzt überhaupt von diesen Mühlen gesaget hat, gilt auch von denen Pulvermühlen, die auf die oben gedachte Art vortheilhafter eingerichtet sind.

Auf einer solchen Stampfmühle wird nun das Schießpulver folgendergestalt verfertiget. Die Bestandtheile werden nach der festgesetzten Proportion abgewogen, und so lange in den Stampflöchern der Mühle vermischt zerstoßen, bis sie stäuben, wozu etwa einige 20 Minuten Zeit gehöret. Nach dieser Zeit feuchtet man die Masse mäßig an, und stampfet sie abermals so lange, bis sie stäubet. Alsdenn nimt sie der Pulvermüller aus den Stampflöchern, feuchtet sie in einer Mulde mit Wasser an, wobey er etwa $\frac{1}{8}$ Kanne Wasser auf 10 Pfund nimt, knetet sie sorgfältig mit den Händen, und vertheilet sie in diesem Zustande wieder in die Stampflöcher der Mühle. In den ersten 12 Stunden muß der Pulvermüller diese Masse wenigstens alle drey bis vier Stunden, in der übrigen Zeit aber jedesmal nach zwey Stunden mit Wasser anfeuchten. Am sichersten gehet er aber, wenn er die Masse jederzeit anfeuchtet, wenn sie nur in etwas an-

fängt

fängt trocken und ſteif zu werden. Das Anfeuchten iſt aber aus einer doppelten Urſache nothwendig, theils damit ſich das trockne Schießpulver beym Stampfen nicht entzünde, theils aber auch, damit ſich der Salpeter deſto beſſer auflöſe, und damit die Kolen nicht verſtäuben. Wenn die Schießpulvermaſſe etwa 12 Stunden von den Stampfern durchgearbeitet iſt, ſo nimt man den Teig aus dem Stampfloch, zerreibet die Klöſſe, feuchtet den Teig an, knetet ihn mit den Händen, und bringt ihn in ein anderes Stampfloch. Beſſer iſt es aber, wenn die Maſſe jedesmal, wenn ſie trocken iſt (ſich zu Keil geſetzet hat,) auf die gedachte Art geknetet wird. Ein ſchlechtes Schießpulver wird überhaupt wenigſtens 12 bis 18, ein feineres aber 24 bis 30 Stunden in dem Stampfloche geſtampfet.

Die Erfahrung lehret, daß ein gekörntes Schießpulver eine weit ſtärkere Kraft äuſſert, als ein ungekörntes. Dieſerhalb wird die durchgearbeitete Schießpulvermaſſe nach dem letzten Benetzen mit Waſſer in den Stampflöchern eine kürzere Zeit geſtampfet, dergeſtalt, daß ſie noch etwas feuchte iſt; oder ſie wird auch im erforderlichen Fall in dem Kornhauſe nur in ſo weit angefeuchtet, daß ſie ſich zuſammen ballen läſſet. In dieſem Zuſtande körnert man ſie in einem Siebe. In einem ſolchen Siebe müſſen ſo groſſe Löcher ſeyn, als die Körner des Schießpulvers werden ſollen. Auf die matt trockene Pulvermaſſe, die man in das Sieb geleget hat, wird eine $1\frac{1}{2}$ Zoll ſtarcke höltzerne

Scheibe geleget, und das Sieb nebst der Scheibe mit der Hand geschüttelt. Die bewegte Scheibe druckt vermöge ihrer Schwere die Pulvermasse in Körnern durch die Löcher des Siebes durch, und auf diese Art erhält nun das Schießpulver seine bekannte Gestalt, und darf nur noch getrocknet werden.

Zu diesem Zweck befinden sich neben den Pulvermühlen besondere Trockenhäuser, die mit einem Stubenofen erwärmet werden. Man kann aber leicht erachten, daß man sorgfältig verhüten muß, daß nicht etwa ein Funcke aus diesem Ofen fliege, und das Schießpulver anzünde. Dieserhalb wird der Ofen mit einem Mantel von Kupfer umgeben, der einige Zolle von dem Ofen abstehet, und sorgfältig mit Gips verschmieret ist. In solchen Trockenhäusern wird nun das Schießpulver höchstens einen Finger hoch auf einen Tisch aufgeschüttet, zuweilen mit einer höltzernen Harke umgerühret, und alle zwey Stunden umgewendet, zugleich aber auch wieder geebnet. Wenn es durchgängig trocken ist, so siebet man es, und sondert hiedurch das Pulvermehl ab, oder den lockern Staub, der auf den Körnern sitzet, wieget es, schlägt es in Fässer, und trägt diese in die Pulvermagazine.

So zubereitet kann nun das Stück- und Musquetenpulver verbraucht werden, das Pirschpulver aber muß noch folgendergestalt poliret werden. Das Pirschpulver wird in ein Polirfaß geschüttet, durch dessen Axe eine Stange gehet, die al-

len

lenfalls auch mit Bley beschlagen ist, um dem Pulver ein desto besseres Ansehen zu geben. Dieses Faß, worin etwa $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Centner Pulver gehen, wird um den dritten oder vierten Theil mit Schießpulver angefüllet, und vermittelst der oben gedachten Stange in seiner Axe an dem Wellbaum des Mühlenrades befestiget. Läuft das Faß einige Stunden mit dem Wellbaum herum, so schleifen sich die Körner des Schießpulvers in demselben nicht nur ab, sondern sie werden auch dichter. Daher entzündet sich ein solches polirtes Schießpulver leichter, als das unpolirte, und es hat überdem auch eine grössere Stärcke. Ja es dauert länger, und macht das Schießgewehr nicht so unrein, als das schlechte Schießpulver.

Das übrige, was noch etwa bey dieser Sache zu erinnern ist, wird man in einigen Anmerkungen hinzufügen. 1) Es ist Jedermann bekannt, daß die Pulvermühlen der Gefahr ausgesetzet sind, in die Luft gesprenget zu werden. Vermeidet der Baumeister bey der Errichtung der Mühle alles Eisenwerck, so ist die Schuld lediglich dem Pulvermüller zuzuschreiben, wenn ein solches Unglück entstehet, es sey denn, daß ein solches Gebäude durch den Blitz oder bey einer Belagerung von den Bomben angezündet werde. Der Pulvermüller versiehet es hierbey auf eine doppelte Art. Erstlich wenn er unreine Kolen, und diese nebst dem Schwefel unzerstückt und ungesiebet in die Stampflöcher der Mühle bringet, oder einen Sal-

peter wählet, der bey dem Läutern nicht durch ein Tuch geseiget ist. Denn aus allen diesen Ursachen bleiben oft in den Bestandtheilen kleine Steine oder Sand zurück, die sich untereinander reiben, und das Schießpulver entzünden Zweytens ist der Pulvermüller an einem solchem Unglücksfalle schuld, wenn er es versäumet, die Pulvermasse erforderlich zu begiessen. Denn in diesem Falle entzündet sich das Pulver von sich selbst. Unterdessen ist die Gefahr bey Pulvermühlen so groß nicht, als bey Trockenhäusern und Pulvermagazinen, da in den Mühlen das Schießpulver nur in geringern Maasse und zertheilt bearbeitet wird, zumal wenn in dem Dache der Pulvermühle sogennante Klappen angebracht werden, die dem entzündeten Schießpulver einen freyen Ausgang verstatten. 2) Die Güte des Schießpulvers kann entweder blos dem Ansehen nach, oder durch einen Versuch geprüfet werden. In dem ersten Fall ist es gutartig, wenn die Masse vor dem Körnen durchgängig einerley Farbe hat. Ist dieses, so sind die Bestandtheile erforderlich durch das Stampfen vermischet. Nach dem Körnen ist es ein Zeichen eines guten Schießpulvers, wenn es eine natürliche Härte hat, und in der Hand zerrieben nicht sonderlich abfärbet. Denn färbet es starck ab, so hat es einen starken Zusatz von Kolen. Ein Versuch kann mit dem Schießpulver wieder auf eine doppelte Art angestellet werden. Der leichteste Versuch ist, wenn man etwas von dem Schießpulver anzündet. Es ist gut, wen es schnell wegbrennet,

und

und keine Schlacken zurück läſſet. Denn bleibt etwas übrig, ſo iſt es nicht erforderlich auf der Mühle durchgearbeitet. Ueberdem haben die Feuerwercker auch ein beſonderes Inſtrument, womit ſie die Stärcke des Schießpulvers nach gewiſſen Graden prüfen und beſtimmen können. Unterdeſſen ſoll auch dieſe Probe gleichfalls trüglich ſeyn, weil es unmöglich iſt, daß die Schießpulvermaſſe durchgängig eine gleichmäßige Miſchung bey der Bearbeitung erhalte. Die Farbe und der Knall entſcheiden die Güte des Schießpulvers nicht im mindeſten. 3) Ein Aufſeher der Pulvermagazine muß mit aller Sorgfalt verhüten, daß das Schießpulver nicht verderbe. Daher muß dieſes in Fäſſer eingeſchlagen, und an einem trockenen Ort aufbehalten werden. Denn das Schießpulver ziehet die Näſſe an ſich, und die Körner kleben in Klumpen aneinander. Daher müſſen die Pulverfäſſer jährlich geöfnet, die vorgefundene Klumpen zerſchlagen, die Fäſſer in der Sonne getrocknet, und alsdenn erſt wieder gefüllet werden. Ein völlig verdorbenes Schießpulver wird wieder in die Pulvermühle geſchicket, und mit einem friſchen Zuſatz von neuen umgearbeitet.

II. Der geringſte Theil des Schießpulvers wird zur Jagd gebraucht, der nahmhafteſte aber bey dem ſo genanten Ernſt- und Luſtfeuer. Die Kunſt, das Schießpulver zu dem nur genanten Ernſt- und Luſtfeuer erforderlich zu zubereiten, heiſt die Feuerwerkerkunſt, und diejenigen

nigen, welche diese Kunst verstehen, heissen Feuerwerker.

A. Zum Behuf des Ernstfeuers verfertiget der Artillerist insbesondere folgende Stücke aus Schießpulver. 1) Die Kanonen werden in neuern Zeiten mit einer Kartusche geladen, und mit einer Schlagröhre abgefeuert. Unter einer Kartusche verstehet man einen Beutel von Etamine, dessen Grösse nach dem Kaliber derjenigen Kanone, die mit der Kartusche geladen werden soll, abgemessen ist. Der Beutel wird mit der Pulverladung der Kanone angefüllet, und in die obere Oefnung eine höltzerne Scheibe (ein Spiegel) gesetzet, die auf ihrer Stirn einen Reif hat. Bis zu diesem Reif ziehet der Artillerist den Beutel in die Höhe, und bindet durch eine Schnur, die sich in den Reif leget, die Kartusche zu. Auf dem höltzernen Spiegel kommt beym Laden der Kanonen die Kugel zu stehen. Eine Schlagröhre ist eine blecherne Röhre, die sich in das Zündloch einer Kanone passet, und die auf einer Seite eine trichterartige Oefnung hat. Die Oefnung auf der andern Seite hat mit der Röhre selbst eine gleiche Weite. In die Röhre schlägt der Artillerist mit einem Stempel gewöhnliches Schießpulver dergestalt fest ein, daß es nicht aus der kleinern Oefnung der Röhre heraus fallen kann. Auf die trichterartige Oefnung setzt er von einem brennbaren Satz einen Kopf auf. Beym Abfeuern der Kanone setzt der Kanonier die Schlagröhre in das Zündloch, und giebt auf

den

den Kopf der Schlagröhre Feuer. 2) Die Bomben werden mit Schießpulver gewöhnlich angefüllet, und in ihre Oefnung wird ein Zündröhre eingesetzet. Diese Zündröhre ist eine hohle Röhre von zähen Holtze, die mit einem brennbaren Satz angefüllet wird. Die Mischung dieses Satzes läßt sich nicht allgemein bestimmen. Nachdem die Röhre eine lange oder kurze Zeit brennen soll, muß auch dieser Satz schnell oder langsam brennen. Er kann z. B. aus 3 Theilen Pulver, 2 Theilen Schwefel, und 2 Theilen Salpeter verfertiget werden. Mit diesem Satz wird nun die Zündröhre geladen, und der Satz wird erst mit einem langen, zuletzt aber mit einem kurtzem Ladestock eingestampfet. Die beyden Oefnungen der gefülleten Zündröhre werden mit einem Kitt von Wachs und Schmeer verklebet, damit der Satz nicht aus der Röhre falle, und diese Kappen müssen daher vor dem Abfeuern der Bomben abgenommen werden. Statt der Bomben schiesset man auch zuweilen, wie bekannt, aus dem Mörser Feuerkugeln. Der Satz dieser Feuerkugeln bestehet aus Mehlpulver, Salpeter, und Schwefel, wozu noch einige brennbare Dinge hinzu gefüget werden. z. B. Colofonium und Campfer, und überdem auch noch wol Kochsalz, Salmiack, Spießglas, zerstossenes Glas u. s. w. Das Schießpulver muß so fein wie möglich zerrieben werden, die übrige Stücke aber nur gröblich. Diese Mischung stampft der Feuerwerker in einen Beutel ein, setzt in die

Oefnung des Beutels einen Spiegel von Holtz, und legt um beyde Enden des Beutels einen eisernen Ring. Er umwickelt hierauf die Kugel auf eine künstliche Art mit Bindfaden, und bringt in den Zwischenräumen dieser Umwickelung kleine mit Kugeln geladene Röhren (Schläge) an, die das Löschen der Kugel hindern. Die umwickelte Kugel wird so lange in geschmoltzenen Colofonium und Terpentin getaucht, bis sie sich in den Mörser passet, oder kunstmäßig geredet, bis sie Kaliber hält. Endlich bohret der Feuerwerker ein Loch in die Kugel, und setzt in dieses eine Brand: oder Zündröhre ein, gerade wie bey einer Bombe. Eine solche Kugel erleuchtet eine Gegend, und heißt daher auch eine **Leuchtkugel**. Soll die Feuerkugel zugleich Dampf und Rauch verursachen, so setzt man zu den vorgedachten Satz noch Pech, Hanf, und Sägespäne hinzu, und die Kugel heisset alsdenn eine **Dampfkugel**. Wird noch etwas von dem Huf eines Pferdes oder Esels, desgleichen Teufelsdreck u.d.g. unter den Satz gemischet, so verursachet die Kugel einen empfindlichen Gestanck. Zuweilen ladet man die gedachten Säcke auch blos mit Granaden und Schießpulver, und alsden heissen sie **Granadenkugeln**. **Pulversäcke** werden blos mit Pulver geladen, und mit einer Brandröhre versehen. Man schießt sie aus Mörsern, und wirft sie auch angezündet mit der Hand. Alte Lunten in geschmolzenes Schießpulver, Talg, Pech, und Oel getaucht werden

Pech:

Pechkränze genennet. Sollen dieſe Pechkränze leuchten, ſo bindet der Feuerwerker mehrere Lunten zuſammen, ſetzt zu den nur gedachten brennbaren Dingen noch Coloſonium und Terpentin hinzu, um den Brand zu unterhalten, taucht die Lunten ein, und kühlet ſie zuletzt, ſo wie auch die Pechkränze, in Waſſer ab. Die Pechkränze werden gleichfalls aus einem Mörſer geſchoſſen. 3) Minen ſind unterirdiſche Gruben oder Kammern, welche nach dem Verhältniß der Wirckung, die man von der Mine erwartet, mit viel oder wenig Schießpulver angefüllet werden. Doch es würde zu weitläuftig ſeyn, dieſes letzte Stück des Ernſtfeuers auch nur einigermaſſen ins Licht zu ſetzen. Man eilet daher nur noch ſo kurz wie möglich von dem

B. Luſtfeuer zu reden, welches ein Feuerwerck genennet wird, wenn bey einer feierlichen Gelegenheit oder zum Vergnügen mehrere Stücke des Luſtfeuers vor den Augen der Zuſchauer nach einer regelmäßigen Anordnung abgebrennet werden. Vorläufig iſt zu bemerken, daß der Salpeter in der Feuerwerkerkunſt nicht ſo wie er iſt, ſondern gebrochen verbrauchet wird. Der Feuerwerker bricht ihn aber folgendergeſtalt. Er ſchüttet den Salpeter in einen reinen geräumigen Keſſel, gieſſet ſo viel Waſſer darauf, daß dieſes etwas über dem Salpeter ſtehet, läßt den Salpeter über Kolfeuer zergehen, und ſchäumet ihn ſorgfältig ab. Wenn die Auflöſung anfängt dicke zu werden, ſo rühret

er

er sie beständig mit einem hölzernen Span um, bis das Wäßrichte völlig abgedampfet ist. Hiedurch zerfällt der Salpeter in ein Mehl, welches auf ein reines Brett aufgeschüttet trocknen muß. Läßt der Feuerwerker 3 Pfund Schwefel in einem eisernen oder irdenen Tiegel schmelzen, rühret er in den Schwefel, vermittelst eines mit Leinöhl bestrichenen Spans, 1 Pfund gebrochenen Salpeter, 1 Pfund Mehlpulver, 1 Pfund Schöpsentalg, und läßt er diese Masse in einem hölzernen Gefässe erkalten, so heißt diese Mischung **geschmolzenes Zeug**, welches vielfältig bey dem Lustfeuer gebrauchet wird. Eben so mannigfaltig ist der Gebrauch der **Stopinen**, die folgendergestalt verfertiget werden. Der Feuerwerker taucht baumwollene Faden oder dagegen zerzupfte Leinwand in einen Brey von Brantwein und Mehlpulver ein, und läßt die Faden in der Sonne oder auf einem warmen Ofen trocken werden. Dieses vorausgesetzet, sollen nun die verschiedenen Stücke des Lustfeuers kurz genannt werden.

a) Eine **Racket**e Tab. IV. F. X. ist eine längliche Hülse von Papier, die in einer Form, welche man einen Racketenstock F. IX. nennet, mit dem Racketensatz geladen oder geschlagen wird, und die überdem noch eine kegelförmige Oefnung F. X. e oder eine Seele erhält. Alle ihre Theile werden nach dem Diameter (Kaliber) der Hülse abgemessen, und ihre Grösse wird nach einer Kugel bestimmet, deren Kaliber so groß ist, als

als der Diameter der Hülse. Der Zweck der Racke bringt es mit sich, daß sie langsam steigen oder doch langsam brennen soll. Daher muß sie nicht mit einem schnell, sondern mit einem langsam brennenden Satze gefüllet werden, der aus allen diesen Ursachen gut zerrieben und gut eingestampfet werden muß. Es giebt insbesondere eine doppelte Art Racketen, steigende Racketen, und Wasser Racketen.

1) Der Nahme der steigenden Racketen zeiget schon an, daß sie in der Luft ihre Wirkung äussern sollen. Die kleinen Racketen dieser Art sind sieben Kaliber lang, die grössern werden aber etwas kürtzer gemacht, weil man sie mit einem schlechtern Satz ladet, damit sie desto langsamer steigen. Je mehr Pulver und Salpeter ein solcher Racketensatz enthält, desto stärker ist er. Es werden daher 3 bis 5 löthige Racketen mit folgendem Satz geschlagen: 15 Theile Pulver, und 2 Theile Kolen. Der Satz einpfündiger Racketen ist, 16 Theile Pulver, 3 Theile Kolen, 1 Theil Schwefel; der Satz der 60 bis 100 pfündigen aber, 3 Theile Salpeter, 2 Theile Kolen, und 1 Theil Schwefel. Ein solcher Satz wird mit einem Ladestock in die Hülse hineingeschlagen. Die Hülse würde aber platzen, wenn man sie nicht beym Schlagen in eine haltbare hölzerne Form setzte. Diese Form heisset der **Racketenstock**. Der Racketenstock ist aber nichts anders, als eine hölzerne oder metallene Röhre Tab. IV. Fig. IX. a b, die so wohl in

Ab-

Absicht der Länge, als in Absicht der Weite ihrer Aushöhlung eine gleiche Grösse mit der Racketе haben muß. Beym Gebrauch wird diese Röhre a b auf einen hölzernen Fuß c d gestellet, auf welchem sich ein Zapfen e befindet, der 1 Kaliber hoch ist, und worauf die Röhre a b gestecket wird. Auf dem Zapfen e ist eine Warze f, eine halbe Kugel, deren Axe $\frac{4}{6}$ Kaliber beträgt. Zugleich stehet auf dieser Warze auch ein eiserner Dorn g, der beym Schlagen die Seele der Racketе bildet. Wenn nun der Feuerwerker um einen hölzernen Cylinder (Windstössel,) dessen Diameter $\frac{4}{6}$ Kaliber beträgt, so viel Papier in erforderlicher Länge gewickelt hat, daß sich der Stössel mit dem umgewickelten Papier genau in die Seele des Racketenstocks a b passet, so ziehet er den Stössel um $\frac{1}{2}$ Kaliber aus der Hülse von Papier, und stecket in den leeren Theil der Hülse einen zweyten eben so grossen Windstössel, doch so, daß noch ein schmaler Raum zwischen beyden Windstösseln bleibet. In diesem schmalen Raum ziehet er die Hülse mit einem Bindfaden zusammen, nimt diesen wieder ab, uud bindet dagegen die Hülse mit einem Zwirnfaden, den er so wohl als die ganze Zusammenfügung der Hülse mit Leim befestiget. Wenn nun der Feuerwerker die Hülse auf die gedachte Art mit dem Bindfaden gewürget hat, so setzt er sie mit dem Windstössel in den Racketenstock Fig. IX. a b, schlägt mit dem Hammer einigemal auf den Windstössel, und verwandelt auf der Warze f

Fig.

Fig. IX. den abgewürgten Theil Fig X. d in eine halbe hohle Kugel, die die Kehle der Racke genennet wird. Hat der Racketenſtock einen Dorn Fig. IX. g, ſo muß der Windſtöſſel ſowohl, als die Ladeſtöcke Fig. XII. nach der Gröſſe des Dorns in a ausgehöhlet ſeyn. Die Hülſe der Rackete iſt nun zum Schlagen fertig, und ſie wird in dieſer Abſicht in den Racketenſtock Fig. IX. geſetzet. Der Feuerweker ſchüttet hierauf eine kleine Ladeſchaufel voll Racketenſatz in die Hülſe, ſetzt den längſten Ladeſtock Fig XII. auf den eingeſchütteten Satz, und ſchlägt auf den Kopf b des Ladeſtocks vier bis fünf Mal mäßig ſtarck mit einem hölzernen Hammer. Auf dieſe Art ſchlägt er einige Ladeſchaufeln voll Racketenſatz in die Hülſe ein, bis dieſe um $\frac{1}{3}$ angefüllet iſt, da er denn zwar das Schlagen der Rackete eben ſo fortſetzet, aber einen zweyten kürtzern Ladeſtock wählet. Mit dieſem füllet er die Hülſe noch um einen halben oder gantzen Kaliber an, und verſparet den Ueberreſt Fig. X. a b zu andern Zwecken. Soll die Rackete mit einem Schlag ihren Flug vollenden, ſo ſetzt der Feuerwerker auf den eingeſchlagenen Satz eine durchbohrte Schlagſcheibe von Papier oder Holtz, und würget in dem letztern Falle die Rackete über der höltzernen Schlageſcheibe. Den leeren Raum der Hülſe füllet er in beyden Fällen mit Pulver an, dergeſtalt daß er dieſes zwar eindrücket, aber ohne die Körner zu zerreiben. $\frac{1}{4}$ Kaliber der Hülſe bleibt in a leer, damit man die Rackete gerade wie in der Kehle d an dieſem

Orte

Orte würgen könne. Eine Rackete, die oben in a b auf die nur gedachte Art gefüllet wird, heisset eine Schlagrackete, zum Unterschied der versetzten Racketen, welche aus ihrem nur gedachten oberen Theil verschiedene Künstliche Feuer in die Luft werfen z. B. Schwärmer, Sterne, Goldregen ꝛc. Die obere Oefnung dieser Rackete wird zwar, wie vorhin, mit Pulver gefüllet, allein der Feuerwerker bindet und leimet in a Fig. X noch einen besondern Kopf a f g an der Rackete an, der des Wiederstandes der Luft wegen in g spitzig zusammen läuft. Dieser Kopf wird nun mit dem vogedachten künstlichen Feuer gefüllet oder versetzet, und von diesem Feuer wird man weiter unten reden. Hat der Racketenstock keinen Dorn Fig. IX g, so muß die Seele der Rackete Fig. X e d in der Kehle d eingebohret werden. Man bedienet sich in diesem Fall eines Hohlbohrers (Räumers,) der die erforderliche Grösse hat, und glättet das gebohrte Loch noch mit einem eisernen Kegel (Glätter.) Die Rackete soll senckrecht in die Luft steigen, und muß daher unten in der Kehle d ein Gegengewicht erhalten. Es wird dieserhalb ein kegelförmiger Stock, der 7 bis 8 Mal länger ist, als die Rackete, in der Kehle angebunden. Der Feuerwerker befestiget hierauf den Stock mit der Rackete senckrecht zwischen zwey Nägeln, die er neben einander in ein senckrechtes Gerüste von Latten einschlägt, steckt in die Seele e der Rackete eine Stopine S. 252, die einen Zoll lang in die Seele hineinraget, und eben so

lang

lang hinab hangt, klebt dieſe mit Mehlpulver und Waſſer an, und zündet die Racke te an der Stopine an. Das Anzünden geſchiehet entweder mit einer Lunte, oder mit einer Röhre von Papier, die mit folgendem Satze gefüllet wird: 9 Loth Mehlpulver, 13½ Loth Salpeter, 7½ Loth Schwefel, mit Lein: oder Steinöl angefeuchtet. Zuweilen werden mehrere Racketen zugleich in einem Girandelkaſten angezündet. In dieſer Abſicht liegt in dem Kaſten ein Roſt, und in jedes Loch des Roſtes wird eine Rackete geſteckt. Die Stopinen in der Seele dieſer Racketen werden ſämtlich durch eine einzige Stopine vereiniget, welche allen Racketen das Feuer mittheilet, dergeſtalt daß ſie zugleich in die Luft ſteigen. Eine ſolche Verknüpfung der ſteigenden Racketen heiſſet eine Feuergarbe. Zuweilen befeſtiget der Feuerwerker auf jeder Seite eines ſechs- oder achteckigten Rades von leichtem Holtze, das auf einem Zapfen herumläuft, einige Racketen und vereiniget dieſe durch Stopinen, ſo daß eine Rackete die andern nach und nach anzündet. Die brennende Rackete treibt das Rad im Kreiſe herum, und verurſachet einen Feuerkreis in der Luft. Dieſe Erſcheinung heißt ein Feuerrad. Befeſtiget man auf jeder Seite des Rades zwey Racketen neben einander, ſo kann man durch die erforderliche Lage der Racketen bewirken, daß ſich das Rad bald rechts bald links umdrehet. Gewöhnlich laufen dieſe Feuerräder ſenckrecht. Sollen ſie ja horizontal um-

laufen, so vertrit eine hölzerne Scheibe die Stelle des Rades. Wohlfeiler, als die Feuerräder sind die sogenannten einfach und doppelt umlaufenden Stäbe. Die einfach umlaufenden Stäbe bestehen blos aus einer Nabe, die auf einer Welle umläuft, und auf ihrer Stirn einen Zapfen hat. Auf diesem Zapfen wird die Rackete befestiget. Die Nabe der doppelt umlaufenden Stäbe hat dagegen zwey Zapfen, und also auch zwey Racketen. Wenn die eine ausgebrennet ist, so zündet sie die andere durch eine Stopine an. Wird eine Rackete auf einer hohlen Röhre, die auf einer ausgespannten und mit Seife beschmierten Schnur stecket, erforderlich befestiget, so treibet die angezündete Rackete die hohle Röhre nach der Länge der Schnur fort, und es entstehet ein Schnurfeuer. Befestiget der Feuerwerker an jedem Ende der hohlen Röhre eine Rackete, so daß die eine, wenn sie ausgebrannt ist, die andre durch eine Stopine anzündet, so treibet die letzte Rackete die Röhre wieder auf der Schnur zurück. Dieses Schnurfeuer setzet den Feuerwerker in den Stand, das Feuer nach einer andern Gegend des Feuerwerks hinzuleiten.

2) Die **Wasserracketen** sind länger, als die steigenden Racketen, denn ihre Länge beträgt 8 bis 10 Kaliber. S. 253. Ueberdem haben sie keine Seele. Man schlägt sie gerade wie die steigenden Racketen, taucht die Hülse aber hernach in geschmolzenes Wachs und Talg, wodurch

durch das Eindringen des Waſſers verhütet wird. Nur ihr Kopf ragt aus dem Waſſer hervor, und daher erhalten ſie in der Kehle durch einen Stein oder durch Bley ein Gegengewicht. Sollen ſie ſich zuweilen in das Waſſer tauchen, und wieder hervor kommen, ſo wechſelt der Feuerwerker beym Schlagen mit einer Lage Pulver und einer Lage Racketenſatz ab, da denn das Pulver die Rackete untertauchet. Soll die Rackete Schwärmer, Sterne u.d.g. in die Luft ſchicken, ſo erhält ſie, wie die ſteigenden Racketen S. 256, einen Kopf, doch mit einiger Abänderung. Soll ſie endlich ſchwimmen, ſo befeſtiget man ſie auf einem in Wachs und Pech getauchten papiernen Cylinder, oder dagegen auf einer aufgeblaſenen Blaſe, die mit einem Brey von Leinöl, Federalaun, Bolus, und Aſche gerieben iſt.

Außer den beyden vorhergehenden Arten giebt es noch künſtliche Racketen. Hiezu gehören unter andern erſtlich die zuſammengeſetzten Racketen, da der Kopf Fig. X. a f g einer großen Rackete mit kleinen Racketen gefüllet wird. Ferner rechnet man auch zu den künſtlichen Racketen diejenigen, deren Feuer gefärbet iſt. Miſcht man nemlich unter den Racketenſatz Campher, ſo entſtehet eine Milchweiße Flamme, durch die Beymiſchung des Elfenbeins eine helle weiße, durch das griechiſche Pech eine metallfarbige, durch Salmiack oder Grünſpan eine grüne, durch Spiesglas oder Zinnober eine rothe, durch Sä-

gespäne und Buchsbaumholz eine gelbe, durch Schwefel eine blaue, und endlich durch schwarzen Pech entstehet eine schwarze Flamme. Doch schwächet eine solche Beymischung den Racketensatz in etwas.

b) Der **künstlichen Feuer, womit die Racketen versetzet werden**, hat man bereits oben S. 256 gedacht, und anjetzt sollen sie kürzlich hintereinander entwickelt werden. 1) Der **Schwärmer** ist als eine kleine Racke te bekannt genug, und er ist es in der That. Er wird daher auch in einem Schwärmerstock, der dem Racketenstock gleich ist, geschlagen, aber mit einem bessern Satz, als die Racketen. Denn man ladet ihn blos mit Mehlpulver, worunter allenfalls etwas Kolen gemischet werden. Sollen sie in dem Kopf einer Rackete angebracht werden, so streuet der Feuerwerker in diese Schwärmer etwas Mehlpulver, vereinigt die Schwärmer gewöhnlich mit Stopinen, und kehret ihre Kehle gegen den Satz der Rackete, damit sie sich entzünden. 2) Das Sternfeuer kann unter andern auf folgende Art verfertiget werden: Man reibet $\frac{1}{2}$ Pfund Salpeter, 4 Loth Schwefel, 2 Loth Bernstein, 2 Loth Spießglas und 6 Loth Mehlpulver zu Staub, feuchtet es mit Wasser an, worin Gummi arabicum, oder Tragant, oder etwas Leim aufgelöset ist, verwandelt die feuchte Masse in kleine Kugeln, umwickelt sie mit Stopinen und läßt sie trocknen. Dagegen kann man auch 4 Theile

Schwe-

Schwefel, eben so viel Salpeter, und 8 Theile Mehlpulver mit Brantwein, worin Gummi arabicum aufgelöset ist, anfeuchten, die Masse in einem 9 bis 10 Linien dicken Schwärmerstock schlagen, und den geschlagenen Satz in kleine Scheiben zerschneiden. 3) **Leuchtkugeln** werden aus drey Theilen Schwefel, 1 Theil Schießpulver, 2 Theile Salpeter, und eben so viel Colofonium und Kolen folgendergestalt verfertiget. Man läßt die pulverisirte Masse in einem Geschirre schmelzen, wirft so viel zerrissene Faden, oder dagegen Werk hinein, daß sich die geschmolzene Masse ganz einziehet, verwandelt diese hierauf in Kügelchen, und umgiebt sie mit Stopinen. Sind diese Kügelchen sehr klein, so heißen sie Sternschnuppen, und ist die Farbe ihres Feuers goldgelb, so nennt man sie Goldkörner. Der Satz der letztern ist: $\frac{1}{2}$ Loth Schwefel, $1\frac{1}{2}$ Loth Salpeter und weißer Umbra, 4 Loth Gummi arabicum, 4 Loth grob gestoßenes Glas, halb soviel Operment und in Brantwein aufgelöseter Campfer. 4) Der **Feuer- und Goldregen** entstehet nach folgender Vorschrift: Der Feuerwerker schmelzet 4 Theile Schwefel, und mischt 6 Theile Salpeter, und 6 Theile Mehlpulver darunter. Von der auf einem Stein erkalteten Masse bricht er kleine Stücke ab, vermischet sie mit etwas Racketensatz und Mehlpulver, und schüttet die Mischung in den Racketenkopf. Oder er füllet einen Federkiel oder eine papierne Röhre mit Mehlpulver und Operment,

und bringt sie in den Racketenkopf. 5) Hülsen, die mit einem starken Knall zerplatzen, heißen in der Feuerwerkerkunst Schläge. Bey der Verfertigung eines gewöhnlichen Schlages wird eine Hülse an einem Ende gewürget, auf den Boden ein Spiegel von Papier geleget, die Hülse hierauf mit Kornpulver gefüllet, dieses mit einem Spiegel bedecket, und die Hülse gleichfalls oben gewürget. Endlich bohret man ein kleines Loch in die gefüllete Hülse, und füllet es mit nassem Pulver an. Umwindet der Feuerwerker die Hülse mit Bindfaden, taucht er sie hierauf in Leimwasser ein und läßt sie trocknen, so wird hiedurch der Knall des Schlages verstärket. Mit diesen Schlägen werden vorzüglich die Schlagracketen S. 256. gefüllet und verstärket. Füllet der Feuerwerker die eine Hälfte der Hülse auf die nur gedachte Art, würget aber die Hülse in der Mitte, und füllet die andre Hälfte mit dem Satz der Schwärmer, oder der Sterne, oder mit beyden zugleich, so heißen solche Schläge, Schlagesterne. 6) Zuweilen werden aus den Racketenköpfen auch brennende Figuren oder Nahmen auf folgende Art geschossen. Der Feuerwerker setzet aus vier Stücken Fischbein ein Rechteck zusammen, befestiget die Namen oder Figuren, die aus Drath oder gleichfalls aus Fischbein gebogen werden, in das Rechteck ein, umwickelt den Drath oder das Fischbein, so die Figuren bildet, mit Stopinen, die kurz vorher in einen Brey von Brantwein, Mehlpulver

und

und Gummi eingetauchet ſind, und beſtreuet die Stopinen, indem ſie trocknen, zuweilen mit Mehlpulver. Er wickelt hierauf das Rechteck mit ſeinen Figuren um einen hölzernen Cylinder, und ſetzt dieſen in dem Kopf der Rackete auf einen hölzernen Spiegel, der auf Kornpulver ruhet, damit dieſes zu ſeiner Zeit den Spiegel mit dem Cylinder in die Luft werfe. In der Luft ſpringt das Fiſchbein, vermöge ſeiner elaſtiſchen Kraft, wieder auseinander, und wenn es ſenkrecht hinab fallen ſoll, ſo befeſtiget man unter dem Rechteck einige Stücke Bley. Der Cylinder, um welchen man den Fiſchbein wickelt, pflegt hohl zu ſeyn, und ſeine Aushöhlung wird gleichfalls mit andern Stücken des künſtlichen Feuers angefüllet. Aus dieſer Beſchreibung erhellet ſchon an ſich ſelbſt, daß ſolche Figuren nur in dem Kopf einer großen Rackete angebracht werden können.

c) Das ausfahrende Feuer unterſcheidet ſich dadurch von dem vorigen künſtlichen Feuer, daß dieſes aus dem Kopf der Racketen, das ausfahrende Feuer aber aus hölzernen oder papiernen Röhren in die Luft geſchicket wird. Dieſe Röhren nennet man auch Patronen oder Pumpen, und der letzten Benennung wegen heißt das ausfahrende Feuer auch das Pumpenfeuer. Kleine Röhren werden aus Papier, große aber aus Holz verfertiget. Ihre Größe hängt von der Vielheit des Feuers ab, das man aus derſelben ſchießen will. Sie müßen aber ohne Un-

terschied der Größe stark genug verfertiget seyn, damit sie nicht zerspringen. Die gewöhnliche Röhren dieser Art sind: 1) Diejenigen Röhren, aus welchen Luftschläge S. 262. geschossen werden. Eine solche Röhre von Papier wird, so wie auch die übrigen, gerade wie die Hülse einer Rackete verfertiget, aber doch haltbarer. Sie muß 4 bis 5 Zoll länger, und 1 Linie weiter, als der Schlag seyn. Der Feuerwerker würgt die Röhre unten, doch so, daß ein Federkiel in ihrer Kehle S. 255. stecket. Den Federkiel füllet er mit einem langsam brennenden Satz an, streuet auf den Boden der Röhre Kornpulver, setzt auf dieses den Schlag, und füllet den obern Raum der Röhre mit Papier aus. Mehrere solche Röhren werden in Löcher eines Bretts insgemein neben einander gestellet, und ihre Federkiele in der Kehle mit einer Stopine verknüpft, damit die Schläge zugleich in die Luft fahren. 2) Solche Röhren, woraus man Sterne und Leuchtkugeln schießet, sind willkührlich lang. Man steckt in eine Oefnung der Röhre einen hölzernen Cylinder, der unten eine Spitze hat, man schüttet erst Kornpulver auf den Boden der Röhre, setzt auf dieses eine Schlagscheibe, und über der Schlagscheibe füllet man die Röhre 1 bis 2 Kaliber hoch mit einem langsam brennenden Satz aus Pulver, Salpeter, Schwefel und Kolen an. In dem übrigen Raum der Röhre wechselt stets eine Lage Kornpulver mit einer Lage Sternen

und

und Leuchtkugeln ab, und den Beſchluß macht eine Lage von dem vorgedachten Satz. Endlich verſchließt man die Röhre mit einem papiernen Deckel, der abgenommen wird, wenn der Feuerwerker die Röhre anzündet. Er ſteckt nemlich in dieſem Fall die Spitze des obgedachten hölzernen Cylinders in die Erde, und zündet den obern Satz der Röhre an, da denn die Sterne und Leuchtkugeln nach und nach in die Luft fahren, und die Röhre ſelbſt endlich mit einem Knall zerplatzet. 3) Die Schwärmerfäſſer ſind etwas länger, als die Schwärmer, womit ſie gefüllet werden. Wenn der Boden dieſer Röhren mit Kornpulver bedeckt iſt, ſo ſetzt der Feuerwerker eine Schlagſcheibe darauf, die ſo viel Löcher hat, als Schwärmer in die Röhre geſetzet werden ſollen. Die Kehlen der Schwärmer werden mit Pulvermehl und Brantwein verrieben, in das Schwärmerfaß auf der Kehle geſetzet, und der leere Raum wird mit Papier ausgefüllet. Man bringt hierauf mitten unter den Schwärmern eine Brandröhre an, die bis an das Pulver im Boden des Schwärmerfaſſes reichet, und gräbt dieſes in die Erde. Zuletzt erhält das Schwärmerfaß einen papiernen Deckel. Setzt der Feuerwerker mehrere kleine Schwärmerfäſſer in ein großes, und vereiniget jene mit vier Stopinen, daß er ſie ſämtlich mit einer einzigen Brandröhre anzünden kann, ſo heißt eine ſolche Verknüpfung eine Luſtpumpe.

d) Die Lustkugeln sondern sich wieder in Lustkugeln an sich, und in Feuerbälle ab. Beyde unterscheiden sich vorzüglich dadurch von den vorigen Arten des künstlichen Feuers, daß sie aus einem Mörser geschossen werden. 1) Die Lustkugeln haben ohne Zweifel diesen Nahmen deshalb erhalten, weil sie aus einem Mörser geschossen werden. Denn sie sind nicht rund, sondern cylindrisch, im Boden aber gewölbet. Diese Kugeln können nur mit einer schwachen Ladung aus einem Mörser geschossen werden, und man nimt auf jedes Pfund $\frac{1}{2}$ Loth Kornpulver zur Ladung Wenn man sie daher aus gewöhnlichen metallenen Mörsern schießen will, so ist die Pulverkammer bey so wenigen Pulver zu groß. Dieserhalb wird in die Kammer ein Holz gesetzet, welches sich darin passet, und in die Axe des Holzes wird ein Loch gebohret, welches man mit der Ladung anfüllet. Statt der metallenen Mörser kann man auch einen hölzernen Mörser wählen, der aber mit eisernen Ringen umgeben werden muß. Die hölzernen Mörser würden aber zerplatzen, indem sie von dem brennenden Pulver ausgedehnet werden, wenn die Ringe das Holz unmittelbar berührten. Daher presset man Werk zwischen die Ringe und das Holz. Kleine Kugeln dieser Art kann man auch aus den obgedachten Röhren S. 263. schießen. Schießt man sie aber aus einem Mörser, so muß die Größe der Kugel nach Maaßgebung des Mörsercalibers bestimmet werden. Der

Kali-

Kaliber der Kugel beträgt nemlich $\frac{11}{12}$ des Mörserkalibers, die folgendergestalt vertheilet werden: $\frac{1}{13}$ wird auf die Materie, woraus die Kugel oder die Hülse bestehet, gerechnet, $\frac{10}{12}$ aber auf ihre innere Aushöhlung. Sie ist so hoch, als der ganze Mörserkaliber lang ist, und der Radius ihrer untern Wölbung beträgt überdem noch einen halben Mörserkaliber. Die Brandröhre der Kugel wird mit einem langsamen Satz gefüllet, der aus 4 Theilen Salpeter, 8 Theilen Pulver, 2 Theilen Schwefel, und 1 Theil Kolen gemischet wird. Denn es gehöret zu der erwarteten Wirkung dieser Kugel, daß sie zerspringet, indem sie sich in der Luft zum Niedersinken umdrehet. Die Kugel selbst ist von Papier, und wird mit verschiedenen Arten der oben gedachten künstlichen Feuer angefüllet. Bey dem Laden des Mörsers erhält die Kammer einen Vorschlag von Werck, worauf Pulver gestreuet wird, und der Spielraum wird gleichfalls mit Werck ausgefüllet. Den Mörser richtet man insgemein senckrecht, oder doch nur im 3 bis 6 Grade. Die **Wasserlustkugeln** sind etwas grösser, und werden nicht aus einem Mörser geschossen, sondern die Brandröhre wird nur angezündet, da denn künstliches Feuer aus der Kugel in die Luft fähret, wenn die Brandröhre ausgebrennet ist. Man pflegt sie auch wol mit solchen Dingen zu laden, die im Wasser ihre Wirkung äussern, z. B. mit Wasserschwärmern. Die Kugel muß aber in Pech

getaucht

getaucht werden, damit das Wasser nicht eindringet. Sie erhält oben eine Scheibe, damit sie schwimme, unten aber ein Gegengewicht. S. 259. 2) Die Feuerbälle erleuchten eine Gegend und man kann sich zu diesem Zweck der Leuchtkugeln des Ernstfeuers bedienen, doch fällt der Bund von Bindfaden weg, so wie auch die Schläge. S. 250. Der Feuerwerker verfertigt sie aber überdem auch auf folgende Art. Er nimt eine hölzerne Kugel, die in ihrer Axe $\frac{1}{10}$ kleiner ist, als die zu verfertigende Feuerkugel. Die hölzerne Kugel überzieht er mit Seife oder Wachs, und überkleidet sie so lange mit in Wasser eingeweichtem Papier, bis sie die erforderliche Stärke hat. Wenn diese Hülse trocken ist, so zertheilet er sie in zwey Halbkugeln, füllet diese mit einem Satz an, vereiniget die gefüllten Halbkugeln wieder, bohrt hin und wieder Löcher hinein, und befestiget in jedem Loche eine Zündröhre, aus welcher das Feuer heraus fähret, wenn die Kugel angezündet abgeschossen ist. Der Satz dieser Feuerbälle ist: 2 Theile Schwefel, 6 Theile Salpeter, 1 Theil Gummi, und 16 Theile Rauschgelb. Diese Stücke werden vermischt mit Brantwein angefeuchtet, und endlich wird noch 1 Theil zerstossenes Glas hinzu gefüget. Zu den Feuerbällen auf dem Wasser nimt der Feuerwerker eine hohle hölzerne Kugel, die zwey Löcher gegen einander über hat. In das eine Loch schlägt er eine hohle hölzerne Röhre ein, die statt der Zündröhre dienet. Durch das

andere

andere Loch füllet er die hölzerne Kugel mit folgendem Satz: 16 Pfund Salpeter, 4 Pfund Schwefel, 4 Pfund Sägespäne in Salpeterwasser gekocht, $\frac{1}{2}$ Pfund Kornpulver, $\frac{1}{2}$ Pfund Elfenbeinspäne. Diese Dinge werden gröblich zerstossen, und etwas feucht in die Kugel geladen. Das Loch, durch welches man die Kugel gefüllet hat, wird endlich zugespundet, und die Kugel in geschmolzenes Pech getaucht. Beym Gebrauch zündet man die Brennröhre an, und wirft die Kugel in das Wasser.

e) Zum Beschluß sind noch einige andere Stücke der Feuerwerkerkunst zu bemerken, die in etwas von den vorigen verschieden sind. 1) Feuerlanzen sind willkührliche lange Hülsen von Papier, die so dick als ein Flintenlauf sind. Auf den Boden dieser Lanze setzt man einen Schlag, und füllet die Lanze selbst z. B. mit 1 Pfund Salpeter, $\frac{1}{2}$ Pf. Schwefel, $\frac{1}{4}$ Pf. Mehlpulver. Insgemein werden mehrere Lanzen neben einander gestellet, mit Stopinen vereiniget, und zugleich angezündet. Sie erleuchten einen Ort. 2) Feuerfontainen entstehen im Kleinen auf folgende Art. Der Feuerwerker schlägt eine Hülse in dem Racketenstock, schüttet auf den Boden der Hülse Thon oder Ziegelmehl einen Zoll hoch, und füllet den übrigen Raum mit dem einlöthigen Racketensatz an. Zuletzt bohret er ein Loch in den Thon, oder das Ziegelmehl, und giebt hierdurch dem Feuer einen Ausgang. Grosse Hülsen dieser Art heissen, Feuergarben. 3) Wann

der

der Feuerwerker diese Feuerfontainen und Feuergarben z. B. an zwey eisernen concentrischen Ringen, wie die Radii eines Cirkels, befestiget, und sie anzündet, so sprühen sie allenthalben Feuer aus, und stellen das Bild der Sonne dar. Diese Erscheinung heisset daher eine Feuersonne.

4) Brennende Figuren oder Nahmen können entweder blos mit Lampen, die erforderlich gestellet sind, vorgestellet werden; oder man lässet dagegen den Nahmen in ein Brett ausschneiden, überziehet diese Oefnungen mit Marienglas oder mit Papier, so in Oel getränket ist, und setzet das Brett vor einen Kasten, der mit Lampen oder Wachslichtern erleuchtet ist. In den Deckel des Kastens werden Löcher gebohret, damit die Lichter nicht von dem Dampf verlöschen; Oder man lässet auch die Züge des Nahmens von Holtz ausschneiden, und das Holtz auf einer Seite aushöhlen. In die Aushöhlung legt man baumwollene oder gewöhnliche Lunten, die in Brantwein oder Mehlpulver getränket sind, und bestreuet die Lunte nach und nach erstlich mit Schwefel, hernach mit Mehlpulver, ferner mit in Brantwein aufgelöfetem Gummi, und endlich wieder mit Mehlpulver. Die Lunten werden zuletzt mit Zwecken und ausgeglüetem Drath befestiget. u. s. w.

Wenn der Feuerwerker nun einige dieser Stücke des Lustfeuers in einer schicklichen Verbindung und also nach einer gewissen Anordnung neben und hintereinander abbrennet, so nennet

man

man ein solches Schauspiel ein Feuerwerk. Die Anordnung eines solchen Feuerwercks muß sich jederzeit nach der festlichen Gelegenheit richten, wobey das Feuerwerck abgebrennet wird, und die Grösse des Theaters muß der Vielheit der künstlichen Feuer angemessen seyn. Dieses Theater bestehet aus einem Gerüste, auf welchem nicht nur verschiedene Stüke des Lustfeuers angebracht werden, sondern das auch durch architektonische Verzierungen, durch Gemählde, Vasen, Statüen von Papier ꝛc. ausgeschmüket ist. Verschiedene Stücke werden am schicklichsten auf dem Theater selbst angebracht, z. B. Feuerlanzen, brennende Nahmen, Feuersonnen ꝛc; andere Stücke brennet man hinter dem Theater ab, und vorzüglich solche, die in die Luft steigen, z B Racketen, Feuerbälle ꝛc. Ueberhaupt muß aber das Theater erforderlich erleuchtet seyn.

III. Die eben genannte Salpetersäure S. 219 kann durch das Destilliren aus dem Salpetersalze als ein Spiritus wieder hergestellet werden. In dieser Absicht löset man den Salpeter mit Wasser auf, giesset die Auflösung auf Bolus, oder dagegen auf Thon, Lehm, oder Ziegelmehl, und treibet diese Mischung bey offenem Feuer in einer Retorte. Auf diese Art erhält man den Salpetergeist. Wird aber der Salpeter mit Vitriol vermischt destilliret, so entstehet das so bekannte Scheidewasser. Der Salpeter muß aber vorläufig geläutert werden. Man löset ihn nemlich

nemlich in Wasser auf, kocht die Lauge in einem reinen Kessel, schäumet sie zum öftern ab, und schüttet sie in ein Gefäß, in welchem der Salpeter an einem kühlen Orte anschiesser. Die rückständige Mutterlauge wird wieder mitgekocht, wenn man von neuen Salpeter läutert. Unter den geläuterten und pulverisirten Salpeter mischet man eben so viel calcinirten Vitriol S. 175. schüttet die Mischung in eine Retorte, und bringt diese in einen Reverberirofen. Im Grossen erhält der Reverberirofen eine solche Einrichtung, daß mehrere Retorten neben einander Raum haben. An jeder Retorte wird ein Recipient angebracht, und in diesen auf jedes Pfund der vorigen Mischung ein halbes Pfund Wasser gegossen. Wenn alles gehörig mit einem Kitt von Kalck, Eyweiß, und Bier verschmieret, und der Kitt trocken ist, so treibt man anfänglich mit einem gelinden Feuer, das aber nach und nach verstärket wird. Das Destilliren muß so lange fortgesetzet werden, bis sich die rothen Dämpfe verlieren, und sich in das Wasser des Recipienten ziehen. Alsdenn gehet das Feuer aus, die Retorte erkaltet, und das Scheidewesser wird in gläserne Gefässe gesammlet. Die Probe eines guten Scheidewassers ist, wenn 1 Pfund Scheidewasser 1 Marck Silber auflöset. Allein das Scheidewasser ist, so wie es destilliret wird, noch nicht zum Scheiden der Metalle brauchbar, sondern es muß vor dem Gebrauch gefället werden. Es wird daher in

dem

dem Scheidewasser auf jedes Pfund 1 Quentchen feines Silber aufgelöset. Das Scheidewasser wird hiedurch weiß, wenn man es umschüttelt. Wenn es einige Stunden in diesem Zustande gestanden hat, und zuweilen umgerühret ist, sich aber wieder völlig gesetzet hat, so gießet man es behutsam von dem Bodensatz ab. Der Bodensatz ist ein weißer Silberkalk. Aus dem Scheidewasser vermischt mit der Kochsalzsäure entstehet endlich das Königswasser. Man giesset nemlich 2 Theile des besten Scheidewassers auf 1 Theil trockenes und pulverisirtes Kochsalz, bringt die Mischung vermittelst einer Retorte in eine Sandcapelle, und treibt sie so lange bey einer gelinden Hitze, bis der Ueberrest trocken ist. Diesen Rest treibt man mit der stärksten Hitze der Sandcapelle. Dagegen kann man auch 1 Theil Salzgeist, oder auch 1 Theil Salmiack in 4 Theile Scheidewasser schütten. Das Scheidewasser bekommt hiedurch eine gelbe Farbe, und es entstehen häufige weiße Dämpfe. Daher muß diese Auflösung unter einem Rauchfange veranstaltet werden. Es ist bekannt, daß das Gold in Königswasser aufgelöset wird, die übrigen Metalle aber in einem gefälleten Scheidewasser.

Sechster Abschnitt.

Die Glashütte.

Das Glas gehöret ohne Zweifel zu den grösten Bequemlichkeiten des Lebens, insbesondre wegen seines guten Ansehens und wegen seiner Reinlichkeit. Doch mindert seine Zerbrechlichkeit diesen Werth in etwas, und macht, daß in allen Ländern viel neues Glas verfertiget werden muß. Denn wem ist es unbekannt, daß das Glas, so wie es ist, kein Werk der Natur, sondern der Kunst ist? Die mehresten Erden und Steine haben nemlich von Natur die Eigenschaft, daß sie sich, entweder so wie sie von Natur sind, oder mit einem alkalischen Salze vermischt in einem starken Feuer verglasen. Hierin liegt das ganze Geheimniß der Glasmacherkunst. Der Körper, so durch diese Verglasung entstehet, wird, wenn er erkaltet ist, spröde und feuerbeständig, und löset sich nie in Wasser auf. Das Glas behält diese Eigenschaften auch, wenn man es von neuen in Feuer schmelzet. Wie nun ein solches Glas auf den benachbarten Glashütten verfertiget wird, dis soll in dem gegenwärtigen und folgenden Abschnitt in so weit begreiflich gemacht werden, als es die Entfernung der Glashütten erlaubet.

Von

I. Von den Ofen der Glashütten.

In unserer Gegend verfertigen einige Glashütten blos grünes, andre blos weißes, noch andre aber, doch wenige, beydes zugleich. Unter denen Glashütten, die weißes Glas machen, verfertiget in der Mark Brandenburg blos die Glashütte zu Zechlin bey Rheinsberg in der Mittelmark Cristallglas. Einige Glashütten schränken sich überdem nur auf einige wenige Stücke ein, und verfertigen z. B. blos gläserne Flaschen, oder wie man in unserer Gegend sagt, Bouteillens. Andre machen im Gegentheil alle gewöhnliche gläserne Gefäße und Geräthe. Von diesem mannigfaltigen Zweck, den man sich auf einer Glashütte vorsetzet, hänget die Anzahl und zum Theil auch die Einrichtung der Ofen ab. Wir wollen uns anjetzt die vollständigste Glashütte gedenken, die aus grünem und weißem Glase alle gewöhnliche gläserne Geschirre verfertiget. Auf einer solchen Hütte können sich nun ohngefehr folgende Ofen befinden: 1) Der Glas-Werk- oder Schmelzofen ist der wichtigste, denn es wird in demselben das sogenannte Gemenge des Glases geschmolzen. Die I. und II. Fig. Tab. IV. stellet diesen Ofen a b c in Vereinigung mit dem Kühlofen c d e vor. Die I Fig. ist eine Abbildung beyder Ofen im Durchschnitt durch ihre Axe, so daß man das Innere einer Hälfte der Ofen erblicket. Die II. Fig. ist der äußere Aufriß beyder Ofen. Die bezeichnen-

den Buchstaben kommen in beyden Abbildungen mit einander überein. Die Höhe des gewölbten Glasofens Fig. I. II. a b c beträgt etwa 6 bis 8 Fuß, und seine gröste Weite 8 bis 10 Fuß, nachdem der Ofen groß oder klein angeleget wird. In a hat er unmittelbar über dem Herd ein Schürloch, das etwa 8 Zoll hoch und 6 Zoll breit ist, und durch dieses Loch wird das Holz in den Ofen geworfen. Ueber diesem Schürloche ist eine größere Mündung f, die gerade so groß ist, daß der Glasmacher bequem die Schmelztiegel, die man auf den deutschen Glashütten Hafen nennet, durch diese Oefnung in den Ofen setzen kann. Denn dis ist der einzige Zweck dieser Mündung, und daher ist sie gewöhnlich verschlossen. Der Glasmacher setzt nemlich in die Oefnung einen feuerfesten Stein, der sich genau hinein passet, und verschmieret die Fugen mit Thon. In dem Innern des Ofens läuft um den ganzen Herd F. I. g ein vorspringendes Mauerwerk herum, das von dem Glasmacher die Banke a i l genennet wird. Sie ist etwa 3 Fuß hoch und breit. Auf dieser Banke stehen die Hafen, worin man das Gemenge des Glases schmelzet, und die man auch in h, i, k Fig. I. bemerken wird. Jeder Hafen hat auf einigen Glashütten an seinem Rande ein rundes Loch (Fig. VII. VIII. m,) welches so groß, als eine Oefnung des Ofens ist, vor welcher der Hafen stehet. Doch haben die Hafen der mehresten hiesigen Glashütten dieses Loch

nicht.

nicht. Durch diese Oefnungen des Ofens Fig. I. II. h, i, k ſteckt der Glasmacher beym Glasblaſen ſeine Pfeiffe (Blaſerohr,) wenn er mit dieſer etwas flüßiges Glas aus dem Hafen herausholet. Er kann dieſe Oefnung des Ofens, um die Hitze des Ofens zuſammen zu halten, erweitern und verengern. In dieſer Abſicht ſetzt er einige Röhren von einem feuerfeſten Thon gebrannt, die ſich in einander paſſen, in die gedachte Oefnung des Ofens. Dieſe Röhren heißen auf den Glashütten Hufeiſen. Auf dem Herd g Fig. I, welchen die Banke in dem Innern des Ofens umgiebt, lieget das brennende Holz. Dem Schierloche e gegen über öfnet ſich auf dem Herd in l ein langer Gang ln, der durch den ganzen maßiven Fuß des Kühlofens cde gehet. Der Zweck dieſes Ganges iſt, daß der Schürer, der das Feuer unterhält, die Aſche und die überflüßigen Kolen mit einer Krücke aus dem Glasofen abc wegräumen kann. Ueberdem ſoll hiedurch zugleich der Zug der Luft, und durch dieſen die Lebhaftigkeit des Feuers unterhalten werden. Die nur gedachte Krücke Fig. V. hat unter ſich eine Walze, wodurch die Arbeit bey der Wegräumung der Aſche und der Kolen erleichtert wird. Sachverſtändige billigen den langen Gang Fig. I. ln nicht, und legen dagegen auf den Herd g des Glasofens abc einen Roſt über einem Aſchenfall, der gleichfalls ſeine erforderliche Oefnung hat. Durch dieſe Abänderung wird die Arbeit des Schürers beym Wegräumen der

Asche erleichtert, und zugleich die Zuchluft nebst der Lebhaftigkeit der Flamme des Feuers verstärket. Es scheint diese Abänderung um soviel vortheilhafter zu seyn, da zum Schmelzen des Glases eine besonders lebhafte Flamme erfordert wird. Ungleich vortheilhafter ist derjenige Glasofen, den Kunckel erfunden, und Cramer verbessert hat. S. die Probierkunst des letztern 656.

2) Der angrenzende Kühlofen Fig. I. II. cde stehet des langen Ganges ln wegen auf einem hohen gemauerten Fuße co. Daher ist der ganze Kühlofen zwar höher, als der Glasofen, allein sein Gewölbe ist etwas niedriger, aber im Gegentheil weiter. Er hat in p ein Mundloch, das unmittelbar auf seinem Herd stehet, und wodurch die geblasenen gläsernen Gefäße in den Ofen gesetzet werden. Zur Ersparung des Holzes ist in q Fig. I. eine Oefnung, durch welche die Hitze aus dem Glasofen Fig. I. abc in den Kühlofen cde übergehet. Daher darf man nur ein mäßiges Feuer auf dem Herd des Kühlofens unterhalten. Einige Glashütten, worauf grünes Glas verfertiget wird, nennen diesen Ofen den Aschofen, weil sie die Asche und den Sand in diesem Ofen calciniren. In diesem Fall dienet der Glasofen entweder zugleich zum Kühlofen, oder die Glashütte hat überdem noch einen besondern Kühlofen. 3) Glashütten, die Tafelglas verfertigen, müssen überdem noch einen besondern Kühlofen unterhalten, in welchem das Tafelglas gestrecket wird, wie weiter unten gezei-

gezeiget werden soll. Daher heißet dieser Ofen auch der Streckofen. Nur der einzige Umstand unterscheidet ihn von einem gewöhnlichen Kühlofen, daß sein Herd mit großen feuerfesten Werkstücken ausgeleget ist, und auf diesen Werkstücken wird das Glas gestrecket. Auf den sogenannten grünen Glashütten stehet dieser Streckofen neben dem Kühlofen, und die Hitze gehet aus diesem in den Streckofen eben so über, wie aus dem Glasofen in den Kühlofen §. I. q. 4) Einige sogenannte weiße Glashütten haben einen besondern Calcinirofen, worin sie den Sand oder die Kieselsteine calciniren. Er gleicht ziemlich einem Kühlofen, und daher calciniren einige Hütten auch in diesem letzten Ofen. 5) Eben so gleichet auch ein anderer Ofen, worin die Hafen S. 276 gebrennet werden, dem Kühlofen. Er ist insgemein größer, als ein gewöhnlicher Kühlofen, und sein Rundloch weiter. Daher pflegt man auch große gläserne Gefäße in diesem Ofen zu kühlen. 6) Endlich muß das Holz bestmöglichst vor dem Gebrauch ausgetrocknet werden, und dis geschiehet abermals in einem besondern Ofen. Sein Gewölbe, worin man das Holz wirft, gleicht einem Kühlofen, aber in seinem erhöheten Fuß ist ein abgesonderter Feuerherd, in welchem das Feuer, so das Holz austrocknen soll, brennet. Es ist ziemlich gleichgültig, ob der Glasmacher mit einem harten oder weichen Holze seinen Glasofen heitzet, wenn es nur hinlänglich trocken ist. Das Holz wird

dem Trocknen in lange Stücke zerspaltet, die ziemlich so lang sind, als der Glasofen über dem Herd weit ist, und die überdem nur einige Zolle dick sind.

Diese Ofen müßen nun aus einer feuerfesten Materie aufgebauet werden. Die hiesigen Glashütten erhalten zu diesem Gebrauch aus dem Magdeburgischen feuerfeste Bruchsteine. Fehlet es in einer Gegend an solchen Steinen, so streichen sich die Glasmacher Ziegelsteine aus einigen gemischten feuerfesten Thonarten, und bauen hiemit ihren Ofen auf. In beyden Fällen verbindet man die Steine mit den nur gedachten Thonarten, und lässet den Ofen vor dem Gebrauch durch ein zunehmend verstärktes Feuer nach und nach völlig austrocknen. Aus dem nur genannten feuerfesten Thon verfertigen sich die Glashütten auch ihre Hafen. Die hiesigen Glashütten lassen sich zwey Thonarten kommen, eine aus dem Magdeburgischen und die andere aus Hamburg. Hiezu mischen sie noch den Thon zerbrochener Hafen, die sie in dieser Absicht zu Pulver zerstampfen. Diese Mischung wird zerstoßen und gesiebet, wodurch sie von allen Steinen, die die Hafen in der Hitze sprengen, gereiniget wird. Bey Verfertigung dieser Hafen macht der Glasmacher zuerst den Boden auf einem Brett, und führet hierauf die Seitenwände auf, beydes aus freyer Hand. Die Hafen müssen hierauf in einer erwärmten Stube austrocknen, und werden erst in dem Kühlofen völlig

bey

bey einer mäßigen Hitze (getempert,) zuletzt aber in dem oben gedachten Ofen S. 279 gebrennet. Soll ein solcher Hafen in den Glasofen F. II. a b c eingesetzet werden, so läßt ihn der Glasmacher erst in dem Kühlofen c d e bey einer zunehmenden Hitze glüend werden, denn ohne diese Vorsicht zerspringet er in dem Glasofen. Und doch trift es sich oft, daß ein Hafen kaum einen Tag hält. Daher schätzen die Glasmacher einen festen und brauchbaren Hafen sehr hoch. Der neue Hafen wird mit Zangen durch das Loch f Fig. I. II. in den Glasofen eingesetzet, wenn der zerbrochene Hafen vorher in Stücke zerschlagen, und durch den langen Gang Fig. I. l n aus dem Ofen gezogen ist. Einige Glashütten haben vierkantige Hafen Fig. VII, andre runde F. VIII. Die erstern sind etwa $2\frac{1}{2}$ Fuß lang, beynahe eben so hoch, und halb so breit. Die runden haben eben diese Höhe, sie sind aber etwa nur 2 Fuß weit. Die Thondicke dieser Hafen beträgt durchgängig etwa gegen 2 Zoll. Beym Schmelzen des Gemenges in dem Hafen schwimmet auf der flüßigen Masse ein Kranz von Thon, der alle Unreinigkeiten abhält, die der Glasmacher mit dem Blaserohr in den Hafen werfen könnte. Der Glasmacher taucht daher das Blaserohr innerhalb des Kranzes in die Glasmasse. Aus eben dem Thon, woraus die Hafen verfertiget werden, drehet sich der Glasmacher auch die oben gedachten Hufeisen S. 277, gleichfalls aus freyer Hand.

II. Von dem Gemenge, woraus die Glashütten das Glas schmelzen.

In unserer Gegend werden insbesondre drey Arten Glas verfertiget, grünes, weißes, und Crystallglas. Jede dieser Glasarten hat ihr eigenes Gemenge, welches bey den feinen Glasarten selbst von deutschen Schriftstellern mit dem Italiänischen Nahmen Fritta beleget wird, ohnerachtet die deutschen Glasmacher dieses Wort wol nie gehöret haben.

A. das Gemenge des grünen Glases, welches zuweilen auch schwarz zu seyn pfleget, bestehet aus Asche, Kiessand, und schwarzem Kochsalze. 1) Der beträchtlichste Bestandtheil dieses Glases ist die Asche. Das Salz der unausgelaugten Asche ist so genau mit ihren irdischen Theil verknüpfet, daß es unausgelauget die gedachten irdischen Theile weit schneller zum Flusse bringt, als wenn man diese Erde völlig auslauget, und eben so viel Salz zu der ausgelaugten Erde hinzusetzet, als ans derselben ausgelauget ist. Daher kann man auch die blosse Asche ohne alle Beymischung in einem starken Feuer in Glas verwandeln, wodurch ein schwärtzliches Glas entstehet. Es ist gleichgültig, aus welchem Holtze diese Asche geschwelet wird, oder auch überhaupt aus welcher Pflanze. Doch enthält eine Asche mehr Salz, als die andre. Die Asche von weichem Holze leidet die geringste Beymischung des Sandes, giebt aber dagegen

ein

ein hellgrünes Glas, zumal wenn ein weisser Sand hinzugesetzet wird. Aus der Asche des harten Holzes entstehet zwar nur ein unansehnliches dunkelgrünes Glas, allein der Glasmacher kann dagegen unter diese Asche ungleich mehr Sand mischen, als unter die vorige. Daher verbrauchen die Glashütten, zur Ersparung der Asche und des Holzes, am liebsten die Asche von einem harten und insbesondere von Büchenholze. Sie lassen sich diese Asche in den Wäldern schwelen, und diejenige ist allerdings die beste, die aus frisch abgehauenem Holze geschwelet wird. Denn das Saltz verlieret sich allerdings bey dem sogenannten Lagerholze durch die Witterung. Ausserdem sammlen die hiesigen Glashütten auch in den benachbarten Dörfern die beym Waschen ausgelaugte Asche, welche aber freilich geringhaltiger und magerer ist, als die unausgelaugete Asche. 2) Bey dem grünen Glase siehet man nicht sonderlich auf die Farbe, und daher ist es gleichgültig, ob der beygemischte Kiessand gelb oder weiß ist. Die Glashütte wählet denjenigen Sand, den sie in ihre Gegend bey der Hand hat. Zur Verfertigung des schwarzen Glases suchen sich die Glasmacher schwarze Feldsteine, die vermuthlich zu dem Geschlechten der Kiesel gehören, und werfen sie mit in die Hafen, worin sie mit der übrigen Masse schmelzen. Gedruckte Nachrichten schlagen zu diesem Zweck auch völlig ausgebrannte Eisenschlacken vor, und die Eisentheile färben allerdings das Glas

schwarz.

schwaz. Weil man nun den Kiessand ohne Kosten unter das Gemenge mischen und die Asche ersparen kann, ein mageres Gemenge, oder deutlicher geredet, ein Gemenge, das wenig Salz enthält, auch nur wenig Kiessand flüßig macht, so machen die hiesigen Glashütten ihr Gemenge dadurch fett, daß sie noch etwas 3) schwarzes Kochsalz hinzusetzen. Die Salzwercke sammlen daher zu diesem Gebrauch das unreine schwartze Salz.

Das Verhältniß der Theile dieses Gemenges läßt sich nicht allgemein angeben. Denn eine Asche ist fetter, als die andere, und hievon hängt die Vielheit des beyzumischenden Sandes ab. Gewöhnlich wird nach des Hrn. von Justi Zeugniß zu drey Theilen Asche ein Theil Kiessand hinzu gesetzet, und einige Aschen leiden nicht einmal eine so starke Beymischung des Sandes, es sey denn, daß sie durch Kochsalz fetter gemacht werden. Die Bestandtheile müssen auf das genaueste mit einander zu einem Gemenge vermischt werden, und dieses wird bis zum Glüen in dem Kühlofen, Fig. I. II. c d e calciniret. In diesem Zustande nimt der Glasmacher das Gemenge mit Schaufeln aus dem Ofen, und schüttet es sogleich durch die Oefnungen h, i, k des Glasofens in den Hafen. S. 277. In dem Glasofen brennet stets ein gleiches und lebhaftes Feuer, das von zwey Schürern wechselsweise Tag und Nacht unterhalten wird. Allenfalls vermindert der Schürer das Feuer in

etwas,

etwas, wenn das Glas gar ist, und die Arbeiter die flüßige Glasmasse verarbeiten. Der Schürer beobachtet zugleich auch die Glasmasse in den Hafen, und schäumet sie zum öftern durch die Oefnungen h, i, k mit einem eisernen Schaumlöffel Fig. XI. ab. Denn das überflüßige alkalische Salz löset sich in einen Schaum auf. Erkaltet nennet man diesen Schaum Glasgalle. Schlecht eingerichtete Glashütten lassen das Gemenge etwa 24 Stunden in dem Glasofen schmelzen, und schreiten alsdenn zum Glasblasen. Besser ist es aber, wenn die Masse beynahe zwey Tage, oder so lange, bis sie gar und klar ist, dem Feuer ausgesetzet wird. Der Schürer nimt nemlich, wenn er vermuthet, daß das Glas gar ist, aus jedem Hafen etwas Glasmasse mit einem Eisen heraus, läßt sie kalt werden, und hält sie gegen das Licht. Ist die Glasmasse noch nicht gar, so siehet das erkaltete Glas matt aus, und hat viele Blasen. Ist sie aber klar, so ruft der Schürer die Glasmacher zur Arbeit. Denn die Blasen achtet man so sonderlich nicht bey dem grünen Glase.

B. Das Gemenge des gewöhnlichen weissen oder des Kreideglases enthält Kiessand, Pottasche, Kreide, Braunstein, und allenfalls etwas Arsenik. 1) Der hauptsächlichste Bestandtheil dieses Glases ist der Kiessand. Die benachbarten Glashütten erhalten den Sand zum weissen Glase aus Freyenwalde an der Oder. Denn nicht ein jeder weisser und grauer Sand

läßt

läßt sich zum weissen Glase verbrauchen, sondern nur ein solcher, der beym Calciniren weiß bleibet, oder doch weiß wird. Der Sand wird mit einem Haarsiebe gesiebet, und hiedurch von allen fremdartigen Theilen gereiniget, überdem aber noch in dem Kühlofen, oder in einem besondern Calcinirofen bis zum Glüen calciniret. Die Stelle des Sandes können auch pulverisirte Sand- Kiesel- und Feuersteine vertreten, wie man unten zeigen wird. Die hiesigen Glashütten haben einen sehr brauchbaren Sand, und geben sich daher die Mühe nicht, die gedachten Steine weitläuftig zum Gebrauch vorzubereiten. In Sachsen giebt es aber Glashütten, die aus Steinen Glas machen, so wie auch in andern Ländern. 2) Das Schmelzen des Sandes muß abermals durch ein alkalisches Salz befördert werden, aber in diesem Fall durch ein ausgelaugetes Salz. Dieses Salz ist unter dem Nahmen der Pottasche, oder, wie der Glasmacher sagt, der Sodasche (Soda) bekannt genug, und man wird von seiner Verfertigung in der folgenden Sammlung reden. Die Glashütten verbrauchen dieses Salz bey dem weissen Glase so wie es von den Pottaschschwelern gesiedet und calciniret ist, ohne es weiter vorzubereiten. 3) Die Kreide, die vor der Mischung in einem hölzernen Troge zerstampfet wird, erhöhet die weisse Farbe des Glases, und 4) der Braunstein (Magnesia) benimt dem Glase die grüne und eiswelsse Farbe, indem er die fremdartigen Theile abführet. Daher nen-

net Kunckel den Braunstein die Seife des Glases. Man verbraucht nur einen gutartigen Braunstein, ohne ihn weiter vorzubereiten. Doch muß der Braunstein nur in geringem Maasse dem Gemenge beygemischet werden, weil er im Uebermaasse hinzu gesetzet das Glas färbet. Kunckel rechnet auf 250 Pfund Gemenge nur 10 Loth Braunstein. Der Glasmacher mischet nach Gutdünken sogleich etwas Braunstein unter das Gemenge, und setzt noch etwas hinzu, wenn er bey einer Prüfung des geschmolzenen Gemenges bemerckt, daß das Glas noch ins grünliche spielet. Ein Zusatz 5) des Arseniks ist deshalb rathsam, weil er den Kiessand zerstöhret, und das Schmelzen befördert.

Gewöhnlich wird zu 3 Theilen Kiessand, 1 Theil Sodasche, und $\frac{1}{5}$ Kreide gemischet, überdem aber noch etwas Arsenik und Braunstein. Das Gemenge wird vermischt in einem hölzernen Troge zu einem feinen Pulver zerstossen. Allenfalls kann man es auch in einem steinernen Mörser stampfen, aber nie in einem eisernen, wenigstens nicht ohne Weitläuftigkeit, wie sich weiter unten ergeben wird. Denn das Eisen färbet die Glasmasse an. Das zerstossene Gemenge calcinirt der Glasmacher in einem Calcinirofen, oder auch in dem Kühlofen bis zum Glüen, und bringt es glüend in die Hafen des Glasofens. S. 275. Bereits zu Kunckels Zeiten fülleten die Glasmacher des Sonnabends zu Mittage, wenn sie Feierabend machten, die Hafen mit Gemenge an, und

setz-

ſetzten dieſes bis zum Dienſtag, alſo etwa drey Tage, der Glut des Feuers aus. Dieſer Gebrauch erhält ſich noch bis jetzt auf den Glashütten. Die Hafen werden ziemlich ganz mit Gemenge angefüllet, denn der abgeſchöpfte Schaum leeret ohnedem den Hafen in etwas aus. Am Montage wird die flüßige Glasmaſſe mit eiſernen Schöpflöffeln aus dem Hafen geſchöpfet, und in einen Trog mit Waſſer gegoſſen. Das Glas zerſpringet ohnedem ſchon im Waſſer, und wird daher ſtückweiſe wieder in die Hafen geworfen, und von neuen geſchmolzen. Hiedurch reiniget der Glasmacher das Glas von dem überflüßigen Salze, welches durch den Schaum nicht abgeführet wird, und das Glas wird um ſoviel eher und beſſer klar. Am Dienſtage holet der Schürer, der auch hier das Feuer unterhält, etwas Glasmaſſe aus dem Ofen, läßt ſie erkalten, und hält ſie gegen das Licht. Sobald er nun bey einem oder dem andern Verſuche bemerket, daß dieſes Glas völlig klar iſt, und daß ſich darin keine Blaſen befinden, ſo ruft er die Glasmacher zur Arbeit. Wenigſtens bey dieſem Glaſe ſollte man genau darauf ſehen, daß die Glasmaſſe ſo lange ſchmelze, bis alle Blaſen in dem Glaſe verſchwinden, und dieſer Zweck wird durch ein fortgeſetztes Schmelzen der Glasmaſſe erreichet.

C. Beynahe aus eben den kurz zuvor genannten Beſtandtheilen beſtehet auch das Gemenge des Criſtallglaſes. Denn es wird in hieſiger Gegend aus weißem Kiesſand, Pottaſche, Weinſtein-

steinsalz, Salpeter, und etwas Kreide, Arsenik, und Braunstein verfertiget. Allein freilich sollten die Bestandtheile des Cristallglases mit mehrerer Sorgfalt ausgewählet und vorbereitet werden, ja, welches eben so wichtig ist, so lange in dem Glasofen schmelzen, bis die Glasmasse völlig klar ist, und bis sich kein Bläschen mehr zeiget. Der beträchtlichste Bestandtheil des Cristallglases ist abermals 1) Kiessand, oder dagegen glasartige Steine. Die hiesigen Glasmacher nehmen gleichfalls den obigen Sand aus Freyenwalde. Kunckel und andere Schriftsteller verlangen, dieser Sand soll in einen steinernen Mörser zerstossen, hernach gesiebet, geschlämmet, und calciniret werden. Auf den Glashütten mag man sich wol begnügen, wenn man ihn gut gesiebet und calciniret hat. S. 287. Ueberhaupt ist dis eine allgemeine Anmerkung, daß dem Glasmacher und allen ähnlichen Professionisten und Fabrikanten Kunckels und anderer Schriftsteller Vorschriften viel zu weitläuftig und zu kostbar sind. Statt des Kiessandes kann der Glasmacher auch glasartige Steine nehmen. Hiezu gehören einige Sandsteine; die weissen Kieselsteine, vorzüglich solche, die man an den Ufern der Bäche und Flüsse findet; und vor andern die Feuersteine. Die letztern geben ein sehr hartes Cristallglas, doch muß der Glasmacher sie mit alkalischen Salze im stärkern Maaße, als die übrigen Steine, schmelzen, weil sie sehr strengflüßig sind. Der Kiesel- und der Feuer-

stein haben eine Rinde, die vor dem Calciniren weggeschaft werden muß. Bey dem Calciniren taucht man die Steine in Wasser, damit sie nicht in dem Ofen in Stücke zerspringen, wirft sie in den Ofen, läßt sie glüen, und kühlet sie glüend in Wasser ab. Das Abkühlen erleichtert die Arbeit beym Zerstoßen der Steine. Doch laßen sich diese harten Steine nur in eisernen Mörsern zu Pulver zerstoßen. Der Mörser muß aber nicht rostig seyn, und daher vorher mit Sand gescheuert werden. Demohnerachtet färbet der eiserne Mörser die pulverisirten Steine in etwas an S. 287 nicht zu gedenken, daß die Steine von Natur oft eisenartige Adern haben. Daher sollen sorgfältige Glasmacher auf die pulverisirten Steine Scheidewasser gießen, dieses eine Nacht auf dem Pulver stehen lassen, es hierauf abgießen, und das Pulver in reinem Wasser sorgfältig waschen, wodurch es völlig gereiniget wird. 2) Die gewöhnliche Pott- oder Sodasche ist noch nicht rein genug. Sie muß daher ein oder ein paar Mal in Wasser aufgelöset, durchgeseiget, in einem eisernen Kessel gekocht, und nach dem Anschießen des Salzes von neuen calciniret, ja endlich zerstoßen und gesiebet werden. Je öfter man dieses wiederholet, desto reiner wird das Salz, und desto klarer das Cristallglas. Gerade wie die Pottasche muß auch 3) das Weinsteinsalz gereiniget werden. 4) Den Salpeter soll der Glasmacher sorgfältig läutern, und durch einige Tropfen

Oleum

Oleum Tartari die fremden Theile abführen. 5) Der Arsenik muß vor der Mischung der Bestandtheile auf das genaueste mit den Salzen vereiniget werden. Einige fügen auch zu den gedachten Salzen calcinirten Borax und Alaun hinzu. Der Hr. von Justi hält aber dafür, daß man diese theuern Salze bey Pottasche und Weinsteinsalz entbehren kann. Eben so entbehrlich ist die Syrische Rochetta und die Spanische Soda, die Neri anpreiset, zumal da die letztere nach Kunckels Zeugniß ein Glas giebt, welches ins schwärzliche und grünliche spielet. Von der 6) Kreide und dem 7) Braunstein hat man bereits oben S. 286 das nöthige gesaget.

Kunckel giebt ein doppeltes Verhältniß dieser Bestandtheile an, und mischt entweder 40 Pfund Salz, 60 Pfund Kieselpulver oder Sand, und 5 Pfund Kreide unter einander; oder 150 Pfund Sand von Kieseln, 100 Pfund Pottasche, 20 Pfund Kreide, und 10 Loth Braunstein. Cramer schlägt in seiner Probierkunst folgende Proportion vor: 8 Theile Kieselstein und 5 Theile Salz; oder 3 Theile Kieselstein, 2 Theile Salpeter alcalisches Salz und Borax von jedem $\frac{1}{2}$ Theil, und $\frac{1}{10}$ cristallinischen Arsenik. Die vorbereiteten Bestandtheile werden zu einem Gemenge auf das innigste mit einander vermischt, und in einem hölzernen Trog zu einem feinen Pulver zerstoßen. Dieses wird gerade so calciniret und in dem Glasofen geschmolzen, wie oben bey dem weißen Glase gezeiget ist. S. 287. Doch muß

man in allen diesen Fällen noch sorgfältiger zu Werke gehen, als bey dem weißen Glase, und insbesondre durch ein anhaltendes Schmelzen alle Bläschen wegschaffen, die bey diesem feinen Glase so merklich in die Augen fallen. Diejenigen Schriftsteller, welche von der Glasmacherkunst reden, geben daher den Rath, das Gemenge viele Stunden zu calciniren, und es an einem warmen Ort in einem verschlossenen Gefäße drey bis vier Monathe aufzubehalten. In einem alten Gemenge sollen sich die Blasen weit weniger nach dem Schmelzen zeigen, als in einem frischen. Dieser Vorschrift mögen denn wol die wenigsten Glashütten, und vielleicht keine folgen. Doch kann es seyn, denn der Verfasser hat das, was er bis jetzt von dem Cristallglase gesaget hat, grösstentheils aus einigen Schriftstellern sammlen müssen, weil es an Gelegenheit fehlte, Nachrichten einzuziehen.

III. Von der Verfertigung der gläsernen Geräthe.

Die flüßige Glasmasse nimt unter den Händen eines geschickten Glasmachers alle Gestalten an. In den mehresten Fällen bringt der Glasmacher die gläsernen Gefäße dadurch zur Vollkommenheit, daß er einen Theil der flüßigen Masse erforderlich aufbläset, und die Blase mit einigen Instrumenten so zu sagen aus freyer Hand drehet oder drechselt. Doch formt er auch

solche

solche Stücke, die kantig sind, oder vertiefte Reifen haben. Die gewöhnlichsten Instrumente des Glasmachers sind folgende. 1) Die Pfeife Fig. III, welche unter dem Nahmen Blaserohr Jedermann bekannt ist, pflegt etwa 3 bis 4 Fuß lang zu seyn. a b ist ein eisernes Rohr, b c aber ein hölzerner Griff, und beydes ist durchgängig hohl. Denn der Glasmacher stecket dieses Rohr in die Hafen der Ofen, und holet mit dem kleinen Kopf a etwas Glasmasse heraus. Er setzt hierauf das hölzerne Mundstück c an den Mund, und bläset die Glasmasse auf, die sich an den Knopf a angehangen hat. Das Rohr wird bey der Arbeit heiß, und muß daher zum öftern in Wasser abgekühlet werden. 2) Das Instrument, welches durch die XIII. Fig. abgebildet wird, gleichet einer so genannten Schafschere, womit die Schafe von dem Schäfer geschoren werden. Es hat zwey stumpfe Schneiden a und c an einem Griff a b c, der von elastischem Eisen verfertiget werden muß. Wenn daher der Glasmacher den Griff zusammen drucket, und mit der Hand nach und nach nachlässet, so entfernen sich die Schneiden gleichfalls nach und nach von einander. Diese Eigenschaft der Schere setzt den Glasmacher in den Stand, z. B. die Oefnung eines Gefäßes zu erweitern. Er druckt nemlich die Schere zusammen, steckt die Spitzen der Schneiden b und c z. B. in die Mündung einer Flasche, läßet nach und nach mit der Hand nach, und drehet zugleich die Fla-

sche um. Hiedurch erweitert und rundet sich natürlicher Weise die Oefnung. In allen ähnlichen Fällen muß dieses Instrument Dienste leisten. 3) Fig. XIV. ist ein eiserner Griff a b c, gerade wie bey der vorigen Schere, aber ohne Schneiden. Dagegen hat er in a und c zwey vorspringende Lappen, und in jedem ist nach der Richtung a b ein Loch. In jedes Loch steckt der Glasmacher einen kleinen hölzernen Stock, und bildet mit diesem ein Gefäße äußerlich. Dieses und das vorige Instrument werden beym Gebrauch zuweilen mit gelben Wachs bestrichen. Sind die Lappen a und c auswärts gekehret und auf den Seiten nach einem Cirkelkreis gerundet, so erweitert und wölbet der Glasmacher mit einem solchen Instrumente den kugelartigen Kelch eines Weinglases (Römers) inwendig. 4) Fig. IV. ist eine Zange, womit der Glasmacher ein Stück flüßiges Glas in die Länge ziehet, und windet. 5) Fig. VI. ist eine gewöhnliche Schere, womit der Glasmacher das überflüßige Glas abschneidet. Die übrigen Instrumente der Glashütte, die zum Theil unbeträchtlicher sind, hat man wegen der Entfernung dieser Hütten nicht abzeichnen lassen können. Sie sollen gelegentlich genannt und beschrieben werden.

Bey der Verfertigung der mehresten gläsernen Gefäße taucht der Glasmacher den Knopf a der Pfeife Fig. III. in Wasser, und die Pfeife durch die Oefnungen h, i, k Fig. I. II. des Glasofens, und holet an dem Knopf a der Pfeife

Fig.

Fig. III. etwas flüßiges Glas aus seinem Hafen. Denn jeder Glasmacher hat seinen besondern Hafen. Er streicht hierauf mit einem starken Eisenblech, das etwa 4 bis 6 Zoll lang und 2 Zoll breit ist, die Glasmasse bis zu dem Knopf a der Pfeife völlig hinab, und walzet den unförmlichen Glasklos entweder auf einem glatten Stein, oder auf einer kupfernen Platte. Hiedurch walzet er das Glas rund, gleich einer kleinen Kugel. Nunmehro kann er in die Pfeife blasen, und hiedurch die maßive Glasmasse in eine hohle Blase verwandeln. Doch bläset er die Masse anfänglich nur in etwas auf, und betrachtet sie, ob sie hinreicht, das Gefäß auszubilden, so er verfertigen will. Ist dieses nicht, so taucht er die aufgeblasene Masse noch einmal in den Hafen, und verstärkt durch frische Glasmasse die Glasdicke der Glasblase. Bey großen Gefäßen wiederholet er dieses auch wol einige Mal. Wenn die Glasblase stark genug ist, so bläset er sie zu der erforderlichen Größe auf, setzt aber hiebey einige Mal ab. Jedesmal, wenn er absetzet, schwinget er die Pfeife mit der Glasblase in der Luft, und verwandelt hiedurch die runde Blase in einen länglichen runden Körper, der gegen das Blaserohr zu spitzer ist, oder auch wol gar in einen Cylinder, der neben dem Blaserohr und an dem entgegengesetzten Boden gewölbet ist. In diesem letzten Fall muß er das Schwingen in der Luft zum öftern wiederholen. Kurz, er wiederholet das Aufblasen und Schwingen in der Luft

so oft, bis die Glasblase diejenige Gestalt hat, woraus sich das Gefäß, so er verfertigen will, am leichtesten bilden lässet. Bey der Ausbildung der Glasblase zu einem Gefäße stehen die Glasmacher auf den sogenannten grünen Hütten, und drehen im erforderlichen Falle die Pfeife auf einem Brette, das ihnen vor den Knien hänget, im Kreise um. Die Glasmacher auf den weissen Glashütten sitzen dagegen auf einem Armstuhl, und drehen die Pfeife auf den Armen des Stuhles um. Erkaltet die Glasmasse an der Pfeife bey der Arbeit, so erwärmet sie der Glasmacher so oft, wie es nöthig ist, folgendergestalt. Neben jeder Seite einer Oefnung h, i, und k, stehet senkrecht ein Brett, welches vorzüglich die Hitze abhalten soll. In jedem Brette stecken zwey eiserne Hacken in gerader Linie mit der nur gedachten Oefnung. Auf diese Hacken legt der Glasmacher die Pfeife dergestalt, daß die zum Theil ausgebildete Glasblase in dem Ofen zu liegen kommt, und drehet beym Erwärmen des Glases die Pfeife beständig um. Alle übrigen vorzüglichen Handgriffe des Glasmachers erhellen aus folgenden Beyspielen.

1) Eine gewöhnliche gläserne Flasche oder Bouteille ohne Henkel, die 1 Kanne hält, wird aus einer durch das Schwingen verlängerten Glasblase folgendergestalt ausgebildet. Der Glasmacher ergreift zwischen den beyden oben S. 294. gedachten Hölzern der Schere Fig. XV. die Glasblase kurz unter der Pfeife, legt diese auf

das

das Knie, und drehet sie nebst der Glasblase mit der linken Hand, wie gesagt, im Kreise um. Er fähret zugleich langsam mit der Schere von der Pfeife weiter nach dem Boden der Blase zu so weit hinab, als der Hals der Bouteille gehen soll, und läßt beym Hinabfahren beständig etwas mit der Hand nach, daß sich der Griff der Schere, und zugleich ihre beyden Hölzer nach und nach öfnen. Bey einer kleinen Ueberlegung wird man hieraus so gleich ersehen, daß hiedurch der Hals oben dünn, unten aber weiter wird, und daß der Glasmacher ihn zugleich erforderlich rundet, indem er beständig die Pfeife mit der Glasblase im Kreise umdrehet. Wenn der Hals ausgebildet ist, so läßt der Glasmacher denjenigen Theil der Glasblase, der unmittelbar unter dem Halse ist, auf der Krümmung eines Instruments umlaufen, das völlig einer Sichel gleichet, außer daß das gekrümte Eisen, welches an einem hölzernen Griff befestiget ist, etwa 2 Zoll dick zu seyn pfleget. Hiedurch presset er nun die Blase zurück, und wölbet den Bauch der Bouteille nach dem Innern zu. Der Boden ist bis jetzt noch gewölbet. Allein ein Schlag mit dem oben gedachten vier bis 6 Zoll langen Eisenbleche gegen den gewölbten Boden macht diesen platt. Den platten Boden druckt der Glasmacher mit einem spitzigen Eisen, das er in die Mitte des Bodens ansetzet, nach dem Innern zurück, und da die weiche Glasmasse sogleich nachgiebet, so entstehet hiedurch der hohle

Fuß der Bouteille. Hat die Bouteille noch nicht eine schickliche Form, so staucht er sie in etwas auf ein Brett. Der Glasmacher legt die Bouteille nunmehro in eine Oefnung h, i oder k des Ofens Fig. I. II. schlägt gegen die Pfeife, und diese springt sogleich von der Bouteille ab. Sein Handlanger, so insgemein ein Lehrbursche zu seyn pfleget, hat unterdessen schon mit einem eisernen Hacken etwas Glasmasse aus dem Hafen geholet, und befestiget mit dieser die Bouteille in der Spitze des hohlen Fußes auf dem Eisen. Er giebt die Bouteille dem Glasmacher zurück, der sie erwärmet, und mit der Scheere Fig. VI das überflüßige Glas an der Mündung der Bouteille, wo die Pfeife abgebrochen ist, abschneidet. Zugleich legt er mit einer Spitze der Schere Fig. XIII. die gerade geschnittne Mündung in etwas um, wodurch der Wulst an der Mündung entstehet, steckt die Spitzen der Schere Fig. XIII. in die Oefnung, läßt die Schere allmählig nach, und drehet zugleich die Bouteille mit dem Eisen, worauf sie befestiget ist, um. Hiedurch wird die Mündung der Bouteille erforderlich erweitert und gerundet. Zuletzt träufelt er mit einem Eisen einen Tropfen Glasmasse auf den Hals der Bouteille, und präget in dem flüßigen Glase den Nahmen der Glashütte mit einem meßingenen Stempel aus. Der oben gedachte Handlanger fasset zugleich mit einer eisernen Gabel, die auf einer Stange steckt, in die Mündung der Bouteille,

teille, der Glasmacher bricht das Eisen ab, womit er die Bouteille bis jetzt gehalten hat, und der Handlanger eilet mit der verfertigten Bouteille nach dem Kühlofen. Bey der ganzen Ausbildung trauet der Glasmacher, wie in den mehresten Fällen, blos seinem treuen Augenmaaße, und daher kann denn eine Bouteille dieser Art nicht genau so groß seyn, als die andre. Den Abgang des Glases wirft er in ein Gefäß mit Wasser, und es wird wieder mit geschmelzen, wenn die Hafen von neuen mit Gemenge gefüllet werden. Ueberhaupt ist es vortheilhaft, das gare Glas wieder mit einzuschmelzen, und daher sammlen einige Glashütten auch das alte Glas. Die sogenannten Henkelbouteillen werden im Grunde betrachtet, wie die vorigen verfertiget, doch mit einer doppelten Abänderung. Zuerst wird der Bauch nicht, wie bey der vorigen Bouteille, nach dem Innern zu gewölbet, sondern er bleibet im Ganzen genommen rund, und der Glasmacher schlägt ihn nur an zwey Seiten auf ein Brett, welches auf einer gemauerten Banke neben ihm lieget. Denn der Bauch dieser Bouteille ist bekanntermaßen an zwey entgegengesetzten Seiten platt. Zweytens muß er zuletzt einen Henkel ansetzen. In dieser Absicht holet er mit einem eisernen Hacken etwas flüßiges Glas aus dem Hafen, klebet dieses unter der Mündung an den Hals der Bouteille an, und kerbet es zwey Mal ein. Durch diese Kerbe entstehen die Reifen auf dem Henkel. Er ergreift

die

die angeklebte Glasmasse vorne mit der Zange Fig. IV, ziehet sie erforderlich nach der Länge aus, und klebet das Ende des ausgezogenen Glases über dem Bauch der Bouteille an. Endlich fähret er mit der Schere an dem Henkel unterhalb hinab, und rundet ihn hiedurch.

2) Bey der Verfertigung eines glatten Bierglases wird zuerst der gewölbte Boden der geschwungenen Glasblase in einen platten Fuß verwandelt. Der Glasmacher schlägt nemlich mit dem vorhergedachten Eisenblech gegen die Wölbung, und hiedurch entstehet der platte Fuß. Er ergreift hierauf die Glasblase etwas unter der Pfeife mit den Höltzern der Schere Fig. XIV, fähret mit diesen nach dem Boden des Bierglases hinab, drehet zugleich die Glasblase mit der Pfeife um, und verwandelt hiedurch die Glasblase in einen Cylinder. Alsdenn legt er das Glas mit der Pfeife in die Oefnung des Ofens vor dem Hafen, schlägt die Pfeife ab, und sein Handlanger befestiget das Bierglas in der Mitte des Bodens auf einer eisernen Stange, gerade wie vorhin die Bouteille. Der Handlanger hält die Stange und das Bierglas, und der Glasmacher schneidet das überflüßige Glas an der Mündung des Bierglases mit der Schere Fig. VI ab, und schneidet die Mündung gerade. Er nimt alsdenn die eiserne Stange mit dem Bierglase dem Handlanger ab, stecket in das Glas die Schneiden der Schere Fig. XIII, und drehet die eiserne Stange nebst dem

Bier-

Bierglaſe um. Hiedurch erweitert er nicht nur das Bierglas, ſondern rundet es auch inwendig völlig. Das verfertigte Glas wird endlich auf die oben gedachte Art in den Kühlofen getragen. Hat ein ſolches Glas Reifen, die nach der Länge hinab gehen, ſo bläſet der Glasmacher die Glasmaſſe nur in etwas auf, ſteckt die Glasblaſe in eine meßingene oder hölzerne Form, die im Kleinen ein Bierglas vorſtellet, bläſet in die Glasblaſe, und giebt ihr hierdurch die Geſtalt der Form. Die geformten Reife des kleinen Bierglaſes ſind ſehr tief. Sie erweitern ſich aber, und werden hierdurch flacher, wenn der Glasmacher das kleine Bierglas durch das Aufblaſen vergröſſert. Uebrigens wird ein ſolches Bierglas gerade wie das vorige ausgebildet. Winden ſich aber ſolche Reifen in einer Schlangenlinie um das Bierglas, ſo macht der Glasmacher vorläufig den Boden platt, und verwandelt die Glasblaſe, wie vorher, mit der Schere Fig. XIV. äuſſerlich in einen Cylinder. Alsdenn befeſtiget der Handlanger mit Glasmaſſe eine eiſerne Stange an dem Boden des Bierglaſes, hält die eiſerne Stange feſt, und der Glasmacher windet das Bierglas mit der Pfeife, wodurch Reifen nach einer Schlangenlinie entſtehen. Die fernere Vollendung eines ſolchen Bierglaſes ſtimmet mit der Verfertigung eines glatten Glaſes überein.

3) Ein Weinglas ſetzt der Glasmacher aus drey Stücken zuſammen, aus dem Stiel, dem

dem Fuß, und dem Kelche. Mit dem Stiel macht er den Anfang. Er holet sich mit der Pfeife etwas Glasmasse aus dem Hafen, bläset diese aber nicht auf, sondern dehnet sie mit der Zange Fig. IV. nach der Länge aus, fasset die ausgezogene Masse mit den Hölzern der Schere Fig. XIV, drehet die Pfeife um, und bildet den maßiven und glatten Stiel, gerade wie den Hals der Bouteille. Er erwärmet hierauf den Stiel, bläset unterdessen eine Glasblase mit einer zweyten Pfeife auf, und klebet die Glasblase auf dem dünnen Ende des Stiels an. Wenn er die Pfeife von dieser Glasblase abgeschlagen hat, so schneidet er mit der Schere Fig. VI. so viel von der Glasblase ab, daß nur ein Abschnitt der hohlen Blase stehen bleibet, und diesen bildet er völlig, bey einem beständigen Umdrehen der Pfeife, mit der Schere Fig. XIV. zu einem Fusse des Glases aus. Er bricht nunmehro das Blaserohr an dem dicken Ende des Stiels ab, und befestiget dagegen mit flüßiger Glasmasse in der Mitte des Fusses eine kleine eiserne Stange, womit er in der Folge den Stiel nebst dem Fuße des Glases hält. Den Stiel erwärmet er von neuen, schneidet ihn an seinem dicken Ende mit der Schere gerade, und wenn das Weinglas so genannte Perlen erhalten soll, so sticht er mit einem Eisen, worauf 7 gerundete Zapfen stehen, auf der grösten Grundfläche des Stiels eben so viel Löcher in das Glas. Die Oefnung dieser Löcher verschliesset

er

er mit der Schere Fig. XIV, und auf diese Art entstehen die hohlen Perlen des Glases. Er erwärmet den Stiel des Glases von neuen, und seßet auch auf sein dickes Ende eine Glasblase auf, die beynahe mit eben den Handgriffen zu einem Kelch ausgebildet wird, wie oben das glatte Bierglas. Endlich erwärmet er das ganze Weinglas, ebnet es allenthalben, und wenn der Stiel des Glases mit runden und glatten Stäben verzieret ist, so poußiret er diese aus freyer Hand, vermittelst der Hölzer der Schere Fig. XIV.

4) Eine Kugel läßt sich leicht aus Glas verfertigen. Der Glasmacher bläset mit der Pfeife die heisse Glasmasse auf, und drehet sie beym Aufblasen beständig auf einem Stein oder auf einer meßingenen Platte im Kreise um. Hiedurch rundet sich die Kugel schon ziemlich regelmäßig. Ist sie aber noch nicht völlig rund, so staucht er sie unten auf ein Brett, oder druckt neben der Pfeife mit seiner Schere auf die Glasblase, und sucht sie hiedurch völlig zu runden. Endlich schlägt er die Pfeife ab, und öfnet das Loch der Kugel, wie bey der Mündung der Bouteille. Sollte aber die Kugel keine Oefnung erhalten so müste sie der Glasmacher der Oefnung gegen über auf einer eisernen Stange mit Glasmasse befestigen, und die Oefnung bey beständigem Drehen der Kugel mit seiner Schere verschliessen. Das überflüßige Glas, so an demjenigen Orte hangen bleibet, wo die eiserne Stange abgebrochen wird, müs-

müste der Glasschleifer abschleifen. Die gläsernen Destillirkolben verfertiget der Glasmacher aus einer Glasblase, die er durch das Schwingen verlängert, den Hals mit der Schere bieget, und die Mündung wie bey einer Bouteille ausdrehet. S. 298.

5) Das Tafelglas, woraus insbesondere die Fensterscheiben verfertiget werden, bläset der der Glasmacher gleichfalls, so wunderbar dieses auch scheinet. Er verwandelt eine grosse Glasblase durch öfteres Schwingen in einen Cylinder, den er eine Tute nennet, und der neben dem Blaserohr sowohl, als an dem entgegen gesetzten Ende, das wir den Boden der Tute nennen wollen, gewölbet ist. Sein Handlanger steckt einen eisernen Hacken in das Wasser, und berühret die Tute an demjenigen Ort, wo sich die Wölbung des Bodens anfänget, blos in einem einzigen Punkte. Er schlägt gegen die Mitte des Bodens, und dieser rändelt sich an demjenigen Orte ab, wo der Handlanger die Tute in einem Punkte mit dem nassen Eisen berühret hat. Die Tute ist also in dem Boden offen, und der Handlanger fährt in die Oefnung mit einem erwärmten eisernen Bolzen, der ziemlich so dick als die Tute weit ist, hinein, und rundet die Tute völlig walzenartig. Man bringt die Tute hierauf in den Kühlofen, worin sie so lange liegen bleibet, bis so viele Tuten verfertiget sind, daß ein Streckofen S. 279. angefüllet werden kann. Denn der Streckofen wird nur in diesem einzigen

Falle

Falle geheitzet, wenn man Tafelglas strecken will. Ist ein hinlänglicher Vorrath von Tuten vorhanden, so nimt ein Glasmacher eine Tute nach der andern mit einer Zange aus dem Kühlofen, steckt jede auf eine eiserne erhitzte Stange, walzet die Tute auf der Stange, und sprenget zugleich die Wölbung an dem Ort ab, wo die Pfeife abgebrochen ist, gerade wie bey dem Boden. Er leget hierauf jede Tute auf ein Werckstück, womit der Herd des Streckofens ausgepflastert ist, hält ein nasses Eisen oben gegen den Rand der Tute, und schlägt sanft auf die Tute. Sie erhält hiedurch einen Riß nach der Länge, und breitet sich durch ihre eigene Schwere auf dem Werckstücke zu einer Glastafel aus. Diese streicht der Glasmacher mit einer eisernen dünnen Stange noch etwas gerade. Wenn der Streckofen mit Tafelglas angefüllet ist, so muß dieses mit dem Ofen erkalten.

6) Den Beschluß mag ein gläserner Kronleuchter machen. Dieser bestehet aus einem Körper und einigen Armen, die von dem Glasschneider angesetzet werden. Der Körper ist entweder rund oder kantig. In dem ersten Falle wird er wie eine Kugel S. 303, im letztern in einer meßingenen Form S. 301 geblasen. Die Arme verfertiget der Glasmacher im Grossen wie den Stiel des Weinglases im Kleinen S. 302, und krümmet sie zuletzt. Auf jeden Arm setzt er einen Blacker auf, gerade wie den Fuß auf den Stiel des Weinglases S. 202, und

auf dem Blacker befestiget er eine Tille. Diese wird im Kleinen wie ein Bierglas verfertiget. S. 300. Ist der Blacker und die Tille mit Blumen ꝛc. verzieret, so poußiret sie ein geschickter Glasmacher aus freyer Hand, blos mit einigen Hölzern und einer Schere. Die Aerme des verfertigten Kronleuchters passet der Glasschleifer in den Körper ein. In dieser Absicht läßt er in einen Theil des Körpers, der der Napf heisset, von dem Drechsler ein Holz einpassen, das sich genau in den Napf passet. Dieses wird äusserlich versilbert, in den Napf eingepasset, und die Zapfen der Arme werden in das Holz eingesetzet. An einem Kronleuchter pflegen auch Pendeloques zu hangen. Diese werden aus geschmolzenem Glase in einer Form von Thon geformet, und von dem Glasschleifer geschliffen und poliret, wie man weiter unten zeigen wird. Der Glasmacher befestiget an allen Orten des Körpers, wo eine Pendeloque hangen soll, ein Oehr von Glas, und bohret mit einem spitzigen Eisen ein Loch durch die Pendeloque. Ein meßingener Ring in diesem Loche vereiniget die Pendeloque mit dem gläsernen Oehr.

IV. Wie das Glas gekühlet wird.

Das geblasene Glas bekommt durchgängig Risse, und zerspringet, wenn es mit einem Mal der kalten Luft ausgesetzet wird. Am deutlichsten

er-

erhellet dieſes aus den ſo genanten Glastropfen (Lacrimae vitreae,) die nicht abgekühlet werden, und daher in viele kleine Stücke, gleich einem Pulver, zerfallen, wenn man ihre Spitze abbricht. Aus dieſer Urſache muß das Glas nach und nach in dem Kühlofen c d e Fig. I. II. erkalten. Die ſo genannten grünen Glashütten füllen ihren Kühlofen mit geblaſenen gläſernen Gefäßen an, verſtopfen ihn, und laßen den Ofen nebſt dem Glaſe nach und nach erkalten. Sie geben nemlich dem Ofen nach und nach einige Oefnungen, welches aber nicht zu früh geſchehen muß, wenn das Glas in dem Ofen nicht zerſpringen ſoll. Auf den weißen Glashütten werden aber viele kleine gläſerne Gefäße verfertiget, und es würde zu langwierig ſeyn, dieſe auf die vorgedachte Art abzukühlen. Man ſetzet daher in den Kühlofen große und ſtarke Töpfe, die aus dem Thon der Schmelztiegel S. 280. verfertiget werden. Dieſe Töpfe füllen die Glasmacher mit den gläſernen Gefäßen an, und laßen dieſe ein paar Stunden in dem Ofen ſtehen. Nach dieſer Zeit nehmen ſie einen Topf nach dem andern mit großen Zangen aus dem Ofen, verſchließen jeden Topf mit einem eiſernen Deckel, und legen ihn umgekehrt in den Ausſchnitt eines Klotzes, der neben dem Ofen ſtehet. In dieſem Zuſtande erkalten die gläſernen Gefäße mit dem Topfe nach und nach.

Anmerk. 1) Vordem war es gebräuchlicher, als jetzt, das Glas zu färben. Hiezu

kann man keine andre Farben gebrauchen, als solche, die im Feuer beständig sind, und diese Eigenschaft haben die metallischen Farben. Das so genannte weiße Porcelanglas wird durch einen Zusatz calcinirter und pulverisirter Knochen milchweiß gefärbet. Eben diesen Zweck erreicht man auch durch die Beymischung des Zinnkalks. Gold in Königswasser aufgelöset, und mit Zinn niedergeschlagen, färbet das Glas rubinroth. Will sich diese Farbe nicht zeigen, so hält man das heiße Glas in brennende Reiser, oder wirft Kien in den Kühlofen. Kupferschlacken färben das Glas bey einer mäßigen Hitze blutroth, bey einer stärkern grün. Ueberhaupt entstehet die grüne Farbe im Glase durch eine Beymischung des Kupfer- oder Meßingkalks, die ins gelbliche spielet, wenn man Eisensafran hinzusetzet. Die Schmalte giebt dem Glase eine blaue; das Eisen eine schwärzliche; gerösteter Braunstein, Weinstein und etwas Kohlstaub oder Ruß eine goldgelbe Farbe, so wie auch der Silberkalk; und der Bleykalk färbet es schwefelgelb, u. s. w. Kunckel redet von diesen Farben weitläuftig, kürzer aber Cramer in seiner Probierkunst 672. Die Glasmacher mahlen auch auf dem Glase, und nehmen zu der Goldfarbe den oben gedachten Goldkalk, zu den übrigen Farben aber gefärbtes Glas. Sie reiben diese Farben mit Spieköl, und tragen sie mit Kienöl auf. Das gemahlte Glas muß in dem Ofen rothglühend werden, und hiedurch brennen sich die Farben ein. Solche

gemahlte

gemahlte Gläser finden aber nur bey dem gemeinen Mann Beyfall. 2) Die englischen Glashütten haben noch in vieler Absicht einen Vorzug vor den deutschen, und insbesondre durch das so bekannte Flint- und Kronenglas, welches man anjetzt blos in England verfertiget. Die Engländer sollen das Salz zu diesem Glase aus einem Meergrase bereiten.

Nachricht. Die mehresten Glashütten in der Mark Brandenburg verfertigen grünes Glas, doch ist auch bey Rheinsberg eine so genannte weiße Glashütte. S. 275, und einige andre sind in der Neumark. Die Arbeiter auf den Hütten sondern sich in Schürer und Glasmacher ab. Die ersten unterhalten das Feuer, die letztern verfertigen das Glas. Sie sind untereinander zünftig. Ihr Oberhaupt, der Besitzer oder Pächter einer Glashütte, heißet in Absicht dessen in unserer Gegend der Glasemeister.

Siebenter Abschnitt.

Die Spiegelfabrik.

Die Spiegelfabriken würden es weit höher in ihrer Kunst bringen, wenn sie sich gegenseitig ihre Erfahrungen und Geheimnisse mittheileten, da sie sich im Gegentheil anjetzt in manchen Fällen noch in ihrer Kindheit befinden. Der Verfasser borgt diesen Gedanken einem sachverständigen Mann ab, der selbst auf einer Spiegelfabrik Hand ans Werk geleget hat. Es ist in der That zu bewundern, weshalb man in unsern Tagen noch ein Geheimniß aus der Verfertigung der Glasspiegel macht, da anjetzt nicht mehr blos in der venetianischen Fabrik auf der Insel Murano, der Mutter aller Spiegelfabriken, Spiegel verfertiget werden, sondern da bereits seit langer Zeit in Frankreich, in manchen andern Ländern, und insbesondre auch in Deutschland verschiedene Spiegelfabriken angeleget sind. Denn es ist in diesem letztern Lande zu Fahrenfeld im Oestereichischen, zu Senftenberg in Sachsen, zu Neustadt an der Dosse in der Mittelmark, zu Lohr im Mainzischen, und zu Stuttgard im Würtenbergischen eine Spiegelfabrik. Nebst verschiedenen andern unbeträchtlichern Dingen suchen diese Fabriken insbesondre ihre

Ofen,

Ofen, und die Mischung ihrer Glasmasse vor der Welt zu verbergen. Unterdessen ist doch die Verfertigung der Spiegel, was das Allgemeine betrift, in unsern Tagen kein Geheimniß mehr, da schon manche Schriftsteller von dieser Sache geredet haben. Man kann aber freilich nicht leugnen, daß die Versuche, die diese Schriftsteller im Kleinen angestellet haben, so wie ihre Räthe im Großen nicht immer thunlich sind, insbesondre, weil sie zuviel Kosten verursachen. Allein dis gilt nicht blos von dieser, sondern auch von verschiedenen ähnlichen Fabriken. In dem gegenwärtigen Abschnitte wird man sich bemühen, die mechanischen Vortheile der Spiegelfabriken begreiflich zu machen, ohne sich ängstlich um Geheimnisse zu bekümmern. Man wird aber insbesondre von einer solchen Spiegelfabrik reden, die ihre Spiegeltafeln gießet, und der geblasenen Spiegel nur beyläufig gedenken. Denn es ist bekannt, daß die Spiegel in den vorigen Jahrhunderten wie das gewöhnliche Tafelglas geblasen wurden, und daß es eine neue Erfindung ist, die Spiegel zu gießen. In Frankreich machte nemlich Hr. Theward die Entdeckung, daß man die geschmolzene Glasmasse wie die Metalle gießen könne. Die Versuche glückten zuerst in den französischen Spiegelfabriken, und die übrigen Fabriken sind ihrem Beyspiele gefolget. Diese Erfindung verschaffet den Vortheil, daß man größere Spiegeltafeln gießen kann, als bey dem Blasen der Spiegel möglich ist. Denn

es ist zuweilen den französischen Fabriken geglücket, Spiegeltafeln ohne Fehler zu gießen, die 110 Zoll lang, und halb so breit sind. Man sagt mit Bedacht, zuweilen, denn die Folge wird lehren, daß die gegossenen Spiegeltafeln vielen Schicksalen unterworfen sind. Daher gießen die Spiegelfabriken selten Tafeln, die die gedachte Größe haben. Unterdessen verwickelt doch das Giessen eine Fabrik in neue Schwierigkeiten. Denn die geblasenen Spiegeltafeln konnten zwar höchstens nur 50 Zoll lang seyn, sie haben aber den Vorzug, daß sie von Natur eben und glatt sind. Allein das gegossene Spiegelglas ist im Gegentheil nach dem Guß uneben und matt. Aus dieser Ursache muß es geschliffen und poliret, und daher des Abganges wegen dicker gegossen werden. Folglich erfordern solche Spiegelfabriken, in welchen man das Glas giesset, mehrere Maschinen und Menschenhände, als solche, in welchen man die Tafeln bläset. Doch es ist Zeit, zu der Sache selbst überzugehen.

Von dem Guße der Spiegeltafeln.

Eine Spiegelfabrik muß wenigstens drey Arten Ofen unterhalten, nemlich Glasofen, Kühlofen, und Temperirofen. Die XV. Fig. Tab. IV. stellet ohngefehr den Glas- oder Schmelzofen im Grundrisse vor, aber freilich nur ohngefehr. dcgh ist eine Feuerstätte, die in e und f ein

Schür-

Schürloch hat. Denn es muß allerdings ein heftiges Feuer in diesem Ofen brennen, da zu jeder Spiegeltafel ein ansehnlicher Theil Glasmasse erfordert wird, die man in einem einzigen Gefäße schmelzet. Das trockene Holz liegt in dieser Feuerstätte dcgh auf einem Rost, durch welchen die Asche in ein Aschenloch fällt. Da dieses Aschenloch seine Oefnungen hat, so erreicht man durch den Rost zugleich den Zweck, daß das Feuer wegen der Zugluft jederzeit lebhaftig brennet. Es muß aber jederzeit gleichmäßig brennen, damit die Glasmasse stets in einem gleichen Grade der Hitze schmelze. Dieses erreicht man, wenn in jedem Zeitraum gleichviel trockenes Holz in den Ofen geworfen wird. Auf jeder Seite dieser Feuerstätte dcgh ist eine Banke abcd und hgki. Schon aus dem Obigen erhellet, daß man auf den Glashütten unter einer Banke ein vorspringendes Mauerwerk verstehet, das 3 Fuß breit, und etwa eben so hoch ist. Jede Banke hat eine einzige große Oefnung, nemlich die Banke abcd in l, und die Banke ghik in m. Durch diese Oefnung werden die Hafen (cuvettes) in den Ofen gesetzet, und die Oefnung wird zugemauert, wenn der Ofen mit den erforderlichen Hafen angefüllet ist. Denn auf jeder Banke stehen etwa drey Hafen, worin die Glasmasse zum Fluß gebracht wird, und dis ist der Zweck der Banken. Ein solcher Hafen (Fig. VII. Tab. IV.) ist ein vierkantiges starkes Gefäß, das etwa 3 Fuß lang, halb so breit, und

ziemlich so hoch, als lang ist. Er muß nothwendig aus einem feuerfesten Thon geschlagen und gebrennet werden. S. 280. Der ganze Ofen hat ein Kuppelgewölbe zur Decke, und er erhält nach aller Genauigkeit in allen Theilen die erforderliche Größe. Allein in dieser Proportion der Theile, und in einigen andern Vortheilen liegt das Geheimniß der Glasofen dieser Art. Nächst dem Glasofen müssen sich denn nun auch verschiedene **Kühlofen** in einer Spiegelfabrik befinden, in welchen die gegossenen Glastafeln abgekühlet werden. Ein solcher Kühlofen gleichet in sofern dem vorigen Ofen Fig. XV, daß sich in der Mitte eine Feuerstätte, auf jeder Seite aber eine Banke befindet. Allein theils hat die Feuerstätte keinen Rost, weil in dem Ofen ein mäßigeres Feuer brennet, theils sind die Banken ungleich breiter, damit die breiten gegossenen Glastafeln auf denselben Raum haben. Auf jeder Banke liegen drey solcher großen Tafeln. Endlich ist auf einer Spiegelfabrik noch ein **Temperirofen**. Dieser Ofen ist gewöhnlich, denn der gewölbte Ofen stehet auf einem flachen Herd. Sein Zweck ist, die durch den Guß der Glastafeln ausgeleerten und abgekühlten Hafen wieder erforderlich zu erwärmen, wie unten gezeiget werden soll. Ueberdem pflegt auf einer gut eingerichteten Spiegelfabrik auch wol ein besonderer Calcinirofen zu seyn. S. 279.

In

In dem vorgedachten Glasofen wird das Gemenge des Spiegelglases oder die Fritta in den gleichfalls bereits genannten Hafen geschmolzen. Die wesentlichen Bestandtheile des Spiegelglases sind, wie bey dem Cristallglase: Kieselsteine, oder dagegen ein weisser Kiessand, der beym Calciniren nicht gelb wird, sondern weiß bleibet; Pottasche, so wie sie von dem Pottaschsieder calciniret ist; Arsenick, welches den Fluß des Kiesels oder des Kiessandes befördert; und endlich etwas Braunstein. S. 289. Unter diese vorzügliche Bestandtheile mögen einige Spiegelfabriken noch wol Salpeter und etwas Kreide, andre auch wol etwas Weinstein mischen. Ausserdem erhält das Spiegelglas auch eine Farbe. Verschiedene Spiegelfabriken geben ihm durch eine stärkere Beymischung der Kreide eine weisse, andere aber vermuthlich mit Kupferkalk eine grünliche Farbe. Die letztern Fabriken behaupten, daß diese grünliche Farbe nicht nur den Augen zuträglich ist, sondern daß sich auch die Spiegelfolie unter dem grünlichen Glase besser ausnimt. Diese Bestandtheile werden nun in einer schicklichen Proportion, die der Natur jedes Kiessandes oder der Kiesel angemessen ist, unter einander gemischet, wobey denn die Spiegelfabrick insbesondere auch darauf sehen muß, daß bey der völlig geschmolzenen Masse nicht Blasen zurück bleiben. S. 292. Das calcinirte Gemenge S. 291 wird in die Hafen vertheilet, wenn diese erforderlich in dem Tem-

pe-

perirofen erwärmet sind. Die Hafen kommen auf den Bänken a c und h k des Glasofens Fig. XV. zu stehen, die Oefnungen g und h werden verstopfet, und auf der Feuerstätte m l wird ein starkes und gleiches Feuer mit trokenem Holze unterhalten. Wenn die Glasmasse etwa 64 Stunden in dem Glasofen der Glut des Feuers ausgesetzet ist, so nimt ein Glasmacher mit einem eisernen Instrumente aus jedem Hafen etwas flüßiges Glas, läßt es erkalten, und überbringet es einem sachverständigen Aufseher der Fabrik. Dieser hält jedes Stück Glas gegen das Tageslicht, oder sonst gegen einen leuchtenden Körper, und untersuchet, ob sich noch Bläschen in dem Glase befinden. Entdeckt er dergleichen, so muß die Glasmasse noch einige Zeit länger im Ofen stehen bleiben. Sind die Glasstücke aber rein und durchgängig klar, so wird der Guß der Spiegeltafeln etwa nach einer Stunde unternommen. Jeder Hafen enthält so viel Glasmasse, als zu dem Guß einer Spiegeltafel hinreichet.

Vor dem Gusse müssen bereits alle erforderliche Geräthe vorbereitet seyn, und bey dem Gusse selbst muß jeder Arbeiter auf seinem angewiesenen Posten stehen, und nach dem Wink des Aufsehers, der jederzeit bey dem Gusse zugegen ist, das Seinige mit aller Genauigkeit thun. Denn der Guß muß mit aller Sorgfalt und Schnelligkeit vollendet werden, dieses, damit die Glasmasse nicht in der kalten Luft über den Guß

erkalte, jenes, damit die Glastafel nicht verunglücke. Vorläufig muß insbesondere die Metallplatte, worauf die Spiegeltafel gegossen werden soll, in dem erforderlichen Grade erwärmet werden. Eine solche Metallplatte, die aus Glockenspeise gegossen wird, ist 70 bis 100 Zoll lang, halb so breit, und 3 bis 4 Zoll dick. Fig. XVI a b c d. Sie ruhet völlig horizontal auf einem eisernen Fusse a, unter welchem so genannte englische Kugeln in e, f, und g angebracht sind, damit man die ganze Tafel nach Willkühr bewegen, und nach einem andern Ort bringen könne. In der Mitte des Gestelles liegt eine eiserne Platte h i k, auf welcher so wohl, als auf der Metallplatte a b c d selbst 10 Stunden hintereinander unmittelbar vor dem Guß der Glastafel glüende Kohlen liegen, die die Metallplatte erforderlich erwärmen. Eben so lange muß auch eine starke metallene Walze b c, die etwas länger, als der Tisch breit ist, und an jedem Ende eine Kurbel hat, auf einem Lager vor der Mündung des Kühlofens in glüenden Kolen erwärmet werden. Wenn die Kolen kurz vor dem Gusse wieder von der Metallplatte a b c d weggeräumet sind, so werden dagegen vier erwärmte metallene Leisten oder Lineale dergestallt in einem länglichten Rechtecke auf die Metallplatte geleget, daß sie den Raum umgrenzen, in welchem sich das flüssige Glas auf der Metallplatte verbreiten soll. Die Lage dieser Lineale bestimmet also die Grösse der künftigen Spiegeltafel, und sie müssen daher

so

so dick seyn, wie diese. Eine Spiegeltafel pflegt aber einen schwachen Zoll dick zu seyn, denn es gehet etwas bey dem Schleifen und Poliren ab. Neben der metallenen Tafel stehet eine Winde, die gleichfalls, wie die Tafel, nach einem andern Ort gebracht werden kann. Eine starke senckrechte hölzerne Welle l m, die vermittelst ihrer Zapfen l, m erforderlich im Kreise umläuft, trägt einen Arm n p, der eine Kette hält, die über zwey Kloben o und p gehet. Das eine Ende der Kette lenckt sich von dem Kloben p nach einer Rolle q, die vermittelst einer Kurbel umgedrehet werden kann. Das andre Ende o r der Kette trägt in einem eisernen Ringe r vier kürzere Ketten. Zwey dieser kürzeren Ketten haben in s einen starken eisernen Bolzen, und jeder kann in einem Ring an einer der beyden andern Ketten t gestecket, und mit einem Dorn befestiget werden.

Wenn nun die Glasmasse in dem Ofen hinreichend flüßig ist, S. 316 so öfnet man die Mündung l oder m einer Banke des Glasofens Fig. XV, und hebt folgendergestalt den ersten Hafen aus dem Ofen. Einige Arbeiter heben den Hafen mit gewöhnlichen eisernen Brecheisen an der vordern Seite etwas in die Höhe, andere Arbeiter fassen mit eisernen Hacken in den Hafen, und alle diese Arbeiter bemühen sich, auf diese Art den Hafen aus dem Mundloche heraus zu ziehen. Es stehen schon vor dem Mundloche einige andre Personen mit starken eisernen Stangen bereit.

reit. Auf dieſe wird der Hafen geſetzet, und auf einen gewöhnlichen kleinen Rollwagen, der zwey Räder hat, getragen. Vermittelſt des Rollwagens wird nun der Hafen nach der Metallplatte Fig. XVI. gefahren, denn dieſe Metallplatte muß jederzeit vor der Mündung des Kühlofens ſtehen, damit man die gegoſſene Tafel ſogleich in dieſen Ofen bringen könne. Der Hafen wird nun zwiſchen den vier kurzen Ketten der Winde befeſtiget, ſo daß er auf den beyden Bolzen s zu ſtehen kommt. Wenn alles gehörig befeſtiget iſt, ſo hebet man den Hafen an der Kette vermittelſt des Rades q zu der Höhe der metallenen Tafel a b c d auf, drehet die Winde l m dergeſtalt, daß der Hafen vor der ſchmalen Seite der metallenen Tafel hängt, und ſucht durch Hacken und andere eiſerne Inſtrumente den Hafen dergeſtalt zu neigen, daß die Glasmaſſe auf den Tiſch flieſſet, und ſich zwiſchen den Linealen oder Leiſten verbreitet. Dem Hafen gegen über ſtehen zwey Arbeiter, die ſogleich die oben gedachte ſtarke Walze b c über die flüßige Maſſe auf den Leiſten wegrollen, wenn ſich die Maſſe verbreitet hat. Die Walze fällt an der andern Seite der metallenen Tafel auf einen eiſernen Bock, und die überflüßige Glasmaſſe fließet mit Praſſeln in mit Waſſer angefüllete Gefäße, die neben der metallenen Tafel ſtehen. Es iſt nur noch zu bemerken, daß ein Arbeiter ein Brett oder dergleichen unter den Hafen halten muß, wenn dieſer gegen die metallene Tafel

geneiget wird, damit nicht etwa Asche oder andere Unreinigkeit von dem Hafen ab auf die metallene Tafel falle, und das gegossene Glas entstelle. Gleich nach dem Gusse werden die Lineale von der metallenen Tafel genommen, und diese wird auf ihrem Gestelle genau vor die Mündung des Kühlofens gerollet. Die metallene Tafel muß nebst ihrem Gestelle gerade so hoch, als der Herd einer Banke g i des Kühlofens Fig. XV. seyn, so daß die oberste Fläche der metallenen Tafel und der Herd genau in gerader Linie fortlaufen. Auf diese Art kann man nun die gegossene Spiegeltafel ohne Weitläuftigkeiten von der metallenen Platte auf eine Banke des Kühlofens schieben. Die XVII. Fig. stellet das einfache Instrument vor, womit man die Spiegeltafel in den Kühlofen schiebet. a b ist eine hölzerne Stange, an welcher ein Eisen b c d befestiget wird, welches in b c rechtwinklich in einem Knie gebogen ist. c d liegt beym Gebrauch dieses Instruments auf der Spiegeltafel, b c wird aber gegen eine Kante dieser Tafel gesetzet, aber gegen eine Kante, die der Mündung des Kühlofens gegen über ist. b c muß also so lang seyn, als die Glastafel dick ist. Auf diese Art wird nun die Glastafel in den Kühlofen geschoben, die metallene Tafel Fig. XVI. wieder an ihren Ort gerollet, und zu einem neuen Guß zubereitet.

Diejenigen Arbeiter, welche den Hafen von dem Glasofen auf einem Rollwagen herbey brach-

ten,

ten, eilen sogleich mit dem Hafen auf dem Rollwagen zu dem Temperirofen. S. 314. Denn der Hafen kühlet sich beym Gießen in der Luft ab, und gleichwol zerspringet er in dem Glasofen, wenn er im mindern Grade heiß ist, als der Glasofen. Daher erwärmet man ihn in dem Temperirofen bis zu dem gedachten Grade der Hitze, und füllet ihn alsdenn erst wieder mit frischem Gemenge an. Sobald die Arbeiter den Hafen in den Temperirofen gebracht haben, so eilen sie abermals nach dem Schmelzofen, und holen nun nach und nach einen Hafen nach dem andern aus dem Ofen, und gießen die Glasmasse auf der metallenen Platte F. XVI. zu einer Glastafel. Wenn die eine Banke hk Fig. XV. des Kühlofens mit drey Glastafeln besetzt ist, so bringt man die metallene Tafel nebst der Winde vor die zweyte Oefnung l des Ofens, und gießet auch hier drey Glastafeln. Die Mundlöcher der Banke werden mit einer eisernen Thüre verschlossen, und diese wird verkleber, so wie auch die Schürlöcher der Feuerstätte, wenn nemlich der Ofen erforderlich geheitzet ist. Die Glastafeln stehen überhaupt 10 Tage in dem Kühlofen. Der Ofen wird aber nicht mit einem Male ganz geöfnet, sondern man macht nach und nach einige Oefnungen. Hiebey sind nun die Glastafeln der grösten Gefahr ausgesetzet. Denn wenn man den Ofen zu zeitig öfnet, oder zu viel frische Luft hinein lässet, so zerplatzen alle Glastafeln, oder doch einige. Einer zweyten Gefahr

sind die großen Glastafeln ausgesetzet, wenn man sie aus dem Ofen nimt. Denn wie leicht ist es möglich, daß eine Glastafel bey dieser Gelegenheit zerbreche? Die Arbeiter setzen in diesem Fall einen großen hölzernen Tisch, der so hoch als der Herd des Kühlofens ist, vor die Mündung dieses Ofens, und bemühen sich, die Glastafel mit Hacken behutsam aus dem Ofen auf den Tisch zu schieben. Von dem Tische suchen sie nun die Tafel auf der hohen Kante auf die Erde zu setzen, und weiter zu bringen. Diese ganze Beschäftigung ist sowohl für die großen und schweren Tafeln, als für die Arbeiter gefährlich. Denn die letztern fügen sich hiebey gleichfalls zuweilen Schaden zu.

Die Spiegeltafeln werden von dem Kühlofen in ein finsteres Gemach getragen, und jede daselbst auf einen schwarz angestrichenen Tisch geleget. In diesem finstern Gemache besichtiget sie ein sachverständiger Glaser. Selbst das kleinste Bläschen in der Spiegeltafel wird im Finstern als ein heller vorschimmernder Punkt von dem geübten Auge dieses Mannes bemerkt. Er zeichnet den Ort, wo sich in der Spiegeltafel ein Bläschen zeiget, mit seinem Diamant. Nur selten trift es sich, daß eine Spiegeltafel gar keine Bläschen hat, ja man sagt, daß zuweilen unter hundert Tafeln kaum eine fehlerfrey seyn soll. Allein eine große Spiegeltafel, die keine Bläschen hat, kann auch theuer verkauft werden. Die fehlerhaften Tafeln zerschneidet der

Glaser

Glaser dergestalt, daß die Bläschen in den Schnitt fallen. Der Tisch, worauf die Spiegeltafel liegt, ist genau rechtwinklich. Er darf daher nur ein Anschlaglineal an den Tisch ansetzen, und die Spiegeltafel dergestalt in kleine rechtwinklichte Tafeln zerschneiden, daß alle Bläschen weggeschaffet werden. Auf diese Art entstehen denn nun aus einer großen Spiegeltafel kleine und mittlere Tafeln.

Die geblasenen Spiegeltafeln werden, wie gesagt, eben so, wie das gewöhnliche Tafelglas S. 304 aus der nemlichen Spiegelglasmasse verfertiget. Die gröste Schwierigkeit hiebey ist, die Glasmasse zu einer so ansehnlichen Größe aufzublasen, daß aus dem geblasenen Cylinder eine 50 Zoll lange Glastafel gestrecket werden kann. Sie sind an sich glatt, und dürfen daher nicht geschliffen und poliret werden, es sey denn, daß sie an dem Umfange der Spiegelseite eine Facette erhalten sollen. Mit Spiegelfolie werden sie wie die gegossenen Spiegel beleget.

Von dem Schleifen und Poliren der gegossenen Spiegel.

Wohleingerichtete Spiegelfabriken schleifen die mitlern und kleinen Spiegel auf einer Schleifmühle, die von dem Wasser getrieben wird. Die grösten Spiegeltafeln würden gewiß auf einer solchen Schleifmühle zerbrechen, und sie müssen daher aus freyer Hand, doch mit einigen mecha-

nischen Vortheilen, geschliffen werden. Auf der Schleifmühle schleift die Fabrike ihre Spiegel folgendergestalt. Eine Spiegeltafel Fig. XVIII. a b wird auf einem Tische unbeweglich mit Gips angekittet. Auf dieser ruhet eine zweyte eben so große Spiegeltafel c d, die gleichfalls an einem obern Brette mit Gips angekittet ist. Auf diesem Brette stehen zwey Hespen e und f, welche vermittelst Ringe zwey eiserne Stangen c g und f g mit dem Brette verknüpfen. Diese beyden Stangen hängen in g durch einen Ring zusammen, und dieser ist an einem Hebel h befestiget. Wird nun dieser Hebel, wie auf dem Drathhammer, oder wie auf den horizontalen Sägemühlen, oder durch irgend einen andern Mechanismus, hin und her beweget, so verschiebet er, vermittelst des eisernen Arms e g f, das Brett c d und zugleich den darauf angekitteten Spiegel bald nach der Richtung d i, bald zieht er es wieder zurück. Auf diese Art reibet die bewegliche Glastafel c d die unbewegliche a b, so wie auch gegenseitig. Auf die unbewegliche Spiegeltafel a b schüttet man zuweilen feinen geschlämmten Sand, indem sich die bewegliche c d zurück ziehet. Die Glastafeln müssen sich so lange untereinander reiben, bis alle Vertiefungen und Erhöhungen abgeschliffen sind. Wenn dieses ist, so nimt man die bewegliche Tafel c d weg, und leget dagegen auf die unbewegliche Tafel a b ein Brett, das unten mit Fries überzogen ist. Dieses Brett wird gerade wie die bewegliche Spiegeltafel in

Bewe-

Bewegung gesetzet, und die unbewegliche Spiegeltafel wird mit pulverisirtem und gesiebtem Bolus bestreuet, und hiedurch vorläufig poliret. Auf eben die Art muß denn auch nachher die bewegliche Spiegeltafel poliret, und daher wie die Tafel a b unbeweglich angekittet werden. Wenn nun die beyden Tafeln auf diese Art an beyden Seiten abgeschliffen, und hiedurch geebenet sind, so werden sie endlich noch poliret, wie man sogleich zeigen wird.

Die großen Spiegeltafeln werden dagegen in einem Zimmer folgendergestalt geschliffen. Ueber einem Tische Fig. XIX a b, auf welchem die Spiegeltafel e f ruhet, ist an der Decke des Zimmers eine Stange c d mit einem Ringe c befestiget. Das andre Ende d der Stange trägt vermittelst einiger Ringe d eine hölzerne Scheibe e f, auf welcher eine kleine Spiegeltafel mit Gips angekittet ist. Diese Scheibe an der Stange bewegt nun ein Arbeiter auf der großen Spiegeltafel hin und her, und streuet gleichfalls zuweilen geschlämmten Sand auf die letztere. Zuletzt wird diese Tafel, wie die vorigen, durch eine mit Fries überzogene Scheibe vermittelst Bolus vorläufig in etwas poliret.

Die Politur giebt man auf den Spiegelfabriken den Spiegeltafeln ohne Unterschied aus freyer Hand. Der Schmirgel, der hiezu gebrauchet wird, muß vorläufig hiezu vorbereitet werden, und diese Vorbereitung suchen die Fabriken gleichfalls zu verbergen. So viel läßt

sich leicht erachten, daß der Schmirgel unter andern pulverisiret und gesiebet werden muß. Man poliret aber die Spiegeltafeln mit Schmirgel vermittelst eines Lappens von Fries, oder auch eines Stücks Filzes. Zuletzt werden die Tafeln noch mit pulverisirtem, gesiebtem, und geschlämmtem Tripel fein abgerieben. Die ganze Beschäftigung beym Poliren hängt von dem Fleis und den Kräften der Arbeiter ab, und es läßt sich hievon also weiter nichts sagen.

Soll nun eine Spiegeltafel noch an dem Rande auf der Spiegelseite eine Facette oder wol gar geschliffene Figuren erhalten, so übergiebt man sie nach dem Poliren einem Glasschleifer. Denn eine wohl eingerichtete Spiegelfabrik unterhält stets einige Glasschleifer. Der folgende Abschnitt zeiget, wie Figuren in das Glas geschliffen werden, und es bleibt daher nur übrig zu zeigen, wie man die Facetten an dem Umfange der Spiegeltafeln schleifet. Diese Arbeit ist sehr einfach. Der Glasschleifer hat eine eiserne Platte vor sich liegen, auf welche er pulverisirten Schmirgel und Baumöl schmieret. Ueber seinen Schultern hänget ein lederner Riem, den er mit seinen beyden Händen nebst der schief gegen seine Brust geneigten Glastafel dergestalt hält, daß der Riem die Glastafel tragen hilft. Er bewegt sich in dieser Stellung von einer Seite zur andern, wodurch er zugleich die Glastafel mit sich auf der Metallplatte hin und her schiebet. Da nun die Glastafel an einer Seite auf

der

der mit Schmirgel beschmierten Metallplatte zum Theil aufliegt, so reibet sich, wie leicht zu erachten, nach und nach eine Facette an dem Rande des Glases ab. Wenn die Facette gehörig ausgeschliffen ist, so poliret man sie endlich mit Tripel auf einer glatten hölzernen Tafel, und setzt diese Arbeit an allen Seiten der Spiegeltafel fort.

Von der Spiegelfolie.

Die Natur eines Spiegels bringt es mit sich, daß er die Lichtstrahlen zurückschläget, und hiedurch das Bild eines Gegenstandes darstellet. Daher muß man dem durchsichtigen Glase eine undurchsichtige Unterlage geben, die diesen Zweck befördert. Jedes Amalgama, oder deutlicher geredet, jede Auflösung des Metalls in Quecksilber befördert diese Absicht zwar, allein das Zinn ist aus einer doppelten Ursache hiezu am geschicktesten. Denn theils hat es mit dem Glase ziemlich einerley Farbe, theils läuft es auch nicht an. Ein gewöhnliches Amalgāma würde sich aber nicht gleichmäßig ausbreiten, und daher bedient man sich des Stanniols, das mit Quecksilber auf das Glas aufgetragen wird. Es ist bekannt, daß Stanniol oder Spiegelfolie nichts anders ist, als ein feines Zinn, das unter dem Hammer zu einer dünnen Platte geschlagen ist. Von einer solchen dünnen Zinnplatte schneidet man ein Stück ab, das etwas größer ist, als

die Spiegeltafel, die mit Folie beleget werden soll, und breitet die Folie auf einem völlig glatten und horizontalen marmornen Tisch aus. Vermittelst der Kante eines eisernen Lineals wird die Folie völlig glatt gestrichen, und alle Falten und Hocker werden weggeschaffet. Auf den Rand der Folie werden nach ihrem ganzen Umfange hölzerne Leisten geleget, die genau an einander passen. Damit sie auch fest an den Tisch anschließen, und dem Queckſilber nirgend einen Durchgang verstatten, so wird jede Leiste mit einigen kleinen Gewichten belastet. Man tränkt hierauf die Spiegelfolie anfänglich ganz mäßig mit Queckſilber (verquickt sie,) gießet aber kurz darauf so viel Queckſilber auf die Folie, daß es die Folie durchgängig und reichlich bedecket. Denn das überflüßige Queckſilber gehet nicht verloren. In das Queckſilber und also zugleich auf die Folie wird nun endlich die Spiegeltafel mit Behutsamkeit geleget, und allenthalben mit Gewichten beschweret, die unten, wo sie die Spiegeltafel berühren, mit Fries oder Filz überzogen sind. Die Gewichte fügen dem Glase keinen Schaden zu, wenn der marmorne Tisch völlig glatt und eben ist. Dem überflüßigen Queckſilber, welches von der Spiegeltafel vermittelst ihrer Schwere verdrenget wird, verschaffet man einen kleinen Ausgang, daß es aus dem mit Leisten eingeschlossenen Raum in ein Gefäß abfließet. Es kann eben so gut wieder verbraucht werden, als solches, das man noch nicht

genußet

gen uſet hat. In dem gedachten Zuſtande bleibt die Spiegeltafel ſo lange auf dem marmornen Tiſche liegen, bis ſich das Amalgama genugſam verhärtet hat, wozu etwa 24 Stunden erfordert werden.

Es iſt bekannt, daß die Spiegelfabriken auch Spiegeltafeln verkaufen, die nicht mit Spiegelfolie beleget ſind. Ueberdem werden auf einer ſolchen Fabrik auch gläſerne Spiegelrahme verfertiget, und ſie unterhält in dieſer Abſicht einige geſchickte Glaſer. Denn dis iſt eine Arbeit des Glaſers, deſſen Beſchäftigungen bereits in der erſten Sammlung beſchrieben ſind.

Achter Abschnitt.

Der Glasschleifer.

Von der Zeichenkunst geleitet und durch eine Maschine unterstützet, schneidet oder schleifet der Glasschleifer oder Glasschneider insbesondre vertiefte Figuren in das Glas. Seine Maschine sowohl, als seine Handgriffe haben die gröste Aehnlichkeit mit der Maschine und den Handgriffen derjenigen Steinschneider, die man Wapenschneider zu nennen pfleget, und von welchen man an seinem Ort bereits geredet hat.

Hier ist nicht der Ort, von der Fertigkeit in der Zeichenkunst zu reden, die sich ein Glasschneider nothwendig erwerben muß. Man gehet daher sogleich zu der Beschreibung seiner Maschine über, die er nebst allen ihren Theilen zusammengenommen, Werktisch zu nennen pfleget. Tab. V. Fig. I. Denn die einzelnen Stücke dieser Maschine sind auf einem gewöhnlichen Tische a b angebracht. Unmittelbar auf dem Tischblatte a stehet ein von Holz gedrechselter Stock c d, auf welchem ein eisernes oder meßingenes Gehäuse d e mit Schrauben befestiget ist. Die Gestalt dieses Gehäuses fällt in der Zeichnung deutlich in die Augen. Die beyden Wände e d und h d dieses Gehäuses tragen in ihrer

Mitte

Mitte eine kleine eiserne Welle, die der Künstler eine Spille f g zu nennen pfleget. Sie muß aus gehärtetem Eisen, und ihre Zapfen müßen von hartem Stahl verfertiget seyn. Diese laufen in f und t in einem bleyernen Zapfenlager, das aus zwey bleyernen Platten oder Backen i und k zusammengesetzet ist. Beyde bilden zusammengefüget ein Zapfenloch. Der Zweck dieser Zusammenfügung der beyden bleyernen Backen i und k ist, die obere Backe k näher an die untere zu treiben, wenn sich das Zapfenloch f bey dem Gebrauch der Maschine ausläuft, und hiedurch der Spille f g wieder die erforderliche Festigkeit zu ertheilen. Dieserhalb hängt mit der bleyernen Backe k eine kleine Schraube e zusammen, und vermittelst dieser Schraube kann der Künstler die obere Backe k näher an die untere i treiben. Eine gleiche Bewandniß hat es mit den beyden Backen neben dem Zapfen t der Wand h d des Gehäuses. In g ist die Spille f g in ihrer Axe kegelartig ausgehöhlet, und in dieser Aushöhlung ist noch ein vertiefter Kerb. Denn der Künstler steckt in die Aushölung der Spille f g den hintern kegelartigen Theil u v seines Rades Fig. II. und befestiget dieses Rad um so viel haltbarer in der gedachten Aushöhlung der Spille, da sich in den Kerb der letztern eine Erhöhung auf dem kegelartigen Hintertheil u des Rades passet. Von diesem Rade wird man sogleich weitläuftiger reden. Die Spille Fig. I. f g trägt in l eine eiserne Scheibe, auf deren ausgehöhlten Stir-

ne eine Schnur l n ruhet, die die Scheibe mit einem hölzernen Schnurrade m n vereiniget. Die eiserne Welle o p hat in g einen sogenanten krummen Zapfen, an welchem und zugleich an einem hölzernen Fußtritte s ein lederner Riem r angeknüpfet ist. Mit dem rechten Fuß auf diesem Fußtritte s beweget der Künstler die Maschine.

Aus dem Zusammenhange der Theile dieser Maschine erhellet bereits, daß ihr einziger Zweck dieser ist, das Rad Fig. II. an der Spille f g des Werktisches Fig. I. im Kreise umzudrehen, und die Folge wird lehren, daß dieses Rad die Figuren in das Glas einschneidet. Die II. III. IV. und V. Fig. stellen verschiedene Abänderungen dieses sogenannten Rades vor. Die Räder, welche in der II. IV. und V. Fig. vorgestellet sind, haben dieses mit einander gemein, daß an einem eisernen Schaft t v eine kleine Scheibe t befestiget ist, die eigentlich das Rad genennet wird. Die kleinen Räder Fig. IV. sind ganz von weichem Eisen, und machen mit ihrem Schaft ein einziges Stück aus. Denn die kleine Scheibe oder das Rad wird an der rechten Spitze des eisernen Schaftes angefeilet. Ein solches kleines Rad hat etwa 1 Linie zum Durchmesser. Die mitlern Fig. II, und die grossen Räder Fig. V haben zwar gleichfalls einen eisernen Schaft, aber die Scheibe oder das Rad selbst Fig. II. t ist von Kupfer. Die kleinsten kupfernen Räder haben etwa 2 Linien, und die grösten 2 bis 3 Zoll im Durchmesser. Ihre

Stirn

Stirn ist flach und etwa 1 Linie dick. Doch besitzt der Künstler auch einige kleinere dünnere und scharfe Räder von Kupfer, womit er die Figuren vorschneidet, wie man unten zeigen wird. Die Kanten an der Stirn dieser Räder müssen scharf seyn. Ausser diesen Rädern von Eisen oder Kupfer giebt es in dieser Werkstädte noch andere, die statt des Rades eine Spitze haben Fig. III, und womit der Künstler Punkte z. B. die Augen einer Figur aushöhlet. Diese Räder sind ganz von weichem Eisen, und bestehen aus einem einzigen Stücke. Mit diesen sämtlichen Rädern schneidet der Künstler die Figuren und andere Verzierungen in das Glas ein, und bringet sie hiemit bis zum Poliren zur Vollkommenheit. Beym Poliren wählet er aber dagegen bleyerne oder zinnerne Räder von eben der Gestalt und nach allen den vorgedachten Abänderungen und Grössen. Die grossen Räder dieser Art sind von Bley, die kleinern aber und die spitzigen von Zinn, weil zu den letztern das Bley zu weich ist. So sind nun die Räder beschaffen, womit Figuren vertieft oder auch erhaben ausgeschnitten werden. Allein zuweilen schleifen die Glasschneider auch grosse Flächen ab, ohne zu vertiefen, und in diesem Fall bedienen sie sich der Räder von Eisen, die 4 bis 6 Zoll im Durchmesser haben, und über $\frac{1}{2}$ Zoll dick sind. Statt dieser eisernen Räder können sie auch steinerne wählen, die aber in hiesiger Gegend nicht gebräuchlich sind. Die steinernen sowohl, als die eisernen Räder haben im Grossen eben die Gestalt und Einrichtung,

als

als jene kupferne im Kleinen. Die grossen Flächen, die mit einem eisernen Rade abgeschliffen sind, werden gewöhnlich mit einem hölzernen Rade poliret. Die Scheibe selbst Fig. II. t an allen Rädern muß, wie leicht zu erachten, vollkommen senkrecht an der Spille Fig. I. f g laufen. Daher muß insbesondere der Theil t g der Spille genau horizontal liegen, und also an keinem Orte eine Krümmung haben. Bemerkt daher der Glasschneider einen Fehler dieser Art an der Spille, so hält er an die Spitze g der Spille in einer kleinen Entfernung ein Stück Kreide, beweget die Kreide von g nach t, und drehet zugleich die Spille um. Man begreift leicht, daß die Kreide die Spille an demjenigen Orte zeichnet, wo diese krumm ist. Der Künstler steckt daher einen Kerb des Richteisens Fig. VI. an dem gekrümmten Ort auf die Spille, und biegt die Krümmung mit dem Eisen gerade. Zuweilen werden auch die Kanten des Rades selbst Fig. II. t stumpf, oder die flache Stirn läuft sich beym Gebrauch ab. In dem ersten Fall steckt der Glasschneider das Rad an die Spille des Werktisches Fig II. läßt es vermittelst der Maschine umlaufen, drehet mit einem eisernen Stift oder Messer etwas Metall neben der Kante ab, und schärfet hiedurch die Kante. Ist das Rad auf seiner Stirne ausgelaufen, so drehet er diese mit einer Feile ab.

Mit diesen Werkzeugen schneidet nun zwar der Glasschleifer insbesondere vertiefte Figuren und andere Verzierungen in das gewöhnliche weiße

weisse oder in das Cristallglas ein z. B. in ein gläsernes Trinkgeschirr, oder auch in den gläsernen Rahm eines Spiegels: Er schleift aber auch in unserer Gegend alles das ab, was nur bey gläsernen Geräthen abzuschleifen vorfällt. So schneidet er z. B. die Gläser der Taschenuhren von einer länglichten Glasblase ab, passet die Arme eines gläsernen Kronleuchters in den Körper ein, und befestiget sie u. d. g. Alles dieses muß in unserer Gegend ein einziger Künstler verstehen. In andern Ländern z. B. in Böhmen sondern sich die Glasschneider aber wieder in vier verschiedene Künstler ab. 1) Die Glasschleifer schleifen nur ebene Flächen ab z. B. die Facetten am Rande der Spiegel. Sie reiben das Glas blos auf einer mit Schmirgel und Baumöhl oder bey geringhaltigen Gläsern mit geschlämmtem Sande beschmierten eisernen Platte, und poliren die geschliffene Fläche mit Bimsstein oder Tripel auf einer glatten hölzernen Tafel. Die hiesigen Steinschneider schleifen gleichfals zuweilen mit geschlämmten Sand, z. B. wenn sie Kanten an dem Fuß eines Weinglases abschleifen (brechen,) und wählen in diesem Fall die oben gedachten grossen eisernen Räder S. 233. Hiebey ist weiter nichts zu bemerken, als daß die Fläche auf dem Rade eben abgerieben oder abgeschliffen, und auf einem hölzernen Rade mit Bimsstein polirt werden muß, wie man unten zeigen wird. Auf eben diesen nur gedachten eisernen Rädern schleift der Künstler auch die Zapfen der Arme eines Kronleuchters ab, wenn er die Arme in den Kör-

per

per des Kronleuchters einpasset S. 305. 2) Die Facettenschneider schneiden blos auf dem Glase Facetten aus, wie die Steinschneider auf den Edelsteinen. Sie erleichtern sich ihre Arbeit durch eine Schleifmühle, die den ähnlichen Maschinen der Steinschneider gleichen, und auf den grossen Glashütten zuweilen von dem Wasser getrieben werden. 3) Die Kugelschneider oder Kugler schmieden in das Glas blos Vertiefungen ein, die einer gewöhnlichen oder länglichten halben Kugel gleichen. Sie bedienen sich hiebey der oben beschriebenen Maschine Fig. I. und arbeiten übrigens mit den Handgriffen der 4) eigentlichen Steinschneider, von welchen man in der Folge weitläuftiger reden wird. Gewöhnlich schneiden diese Künstler vertiefte Verzierungen in das Glas ein. Sie können aber auch erhabene Figuren und andere Verzierungen auf dem Glase ausbilden. Weil diese Arbeit aber mühsam und daher auch theuere ist, so findet sie selten in unserer Gegend Käufer.

Vertiefte Verzierungen, die sowohl flach als hoch vertieft sind, werden nun folgendergestalt in das Glas eingeschnitten. Der Künstler entwirft vermittelst einer Feder und einer weissen Farbe von Bleyweiß und Gummiwasser den Umriß der Verzieruug auf dem Glase. Es sey z. B. die Figur eines Menschen. Nach dem ganzen Umfange dieses Umrisses schneidet er mit einem kleinen aber scharfen Rade von Kupfer Fig. II. in das Glas ein. Das Rad r muß hiebey, so wie jederzeit beym Schneiden vertiefte Verzierungen

gen mit Schmirgel, so mit Baumöl vermischet ist, benetzet werden. Der Steinschneider zerstößet nemlich den Schmirgel in einem Mörser, und zerreibet ihn auf einem Stein vermittelst einer eisernen Kugel so fein wie möglich zu Pulver. Von diesem Pulver schüttet er etwas in einen eisernen Löffel ohne Stiel Fig VII, vermischet es mit Baumöl, und stellet den Löffel zum Gebrauch auf den Werktisch. Bey dem Gebrauch nähert er den Löffel dem Rade, und läßt dieses einige Mal in dem Schmirgel umlaufen. Wenn nun der Umriß durchgängig vorgeschnitten ist, so leget der Künstler so zu sagen die Figur an, oder deutlicher geredet, er höhlet vorläufig die größern Vertiefungen nach Maaßgebung des Umrisses aus. Den Kopf legt er z. B. nur als eine ovale, jeden Arm und jeden Fuß als ein paar länglichte Vertiefungen an u. s. w. Er würde aber vielleicht selbst keine Regeln angeben können, nach welchen Gesetzen er das Rad wählet, womit er eine jede Vertiefung ausgehöhlet. Soviel ist gewiß, daß er eine geräumige Vertiefung mit einem großen, eine kleinere aber auch mit einem kleinen Rade ausschneiden muß. Daher hängt die Wahl des Rades jedesmal von der Beschaffenheit jeder Vertiefung, und zuweilen auch von der Bequemlichkeit des Künstlers ab. Das Rad schneidet auch bald mit der Kante ein, z. B. bey bloßen Zügen, bald aber mit der flachen Stirn, z B. bey der Wölbung einer Vertiefung. Da aber das Rad im Kreise an einen und eben demselben Ort umläufet, so muß der Künstler das Glas jedesmal

so regieren, daß das Rad erforderlich einschneidet. Alles dieses gilt nun auch von der vollkommenen Ausführung der angelegten Figur. Zu dieser Ausführung gehöret, daß der Künstler in der angelegten Aushöhlung des Gesichtes die Nase, den Mund, die Augen, die Backen u. d. g. mit kleinen Fig. IV, und zum Theil spitzigen Rädern Fig. III. tiefer einschneidet; daß er an den Händen die Finger, an den Füßen die Zehe, und durchgängig die Muskeln gleichfalls mit kleinen Rädern vertiefet, und überhaupt mit diesen kleinen Rädern, die er gleichfalls jedesmal nach den Umständen wählet, die Figur zur Vollkommenheit bringet. Endlich muß die vollkommen ausgeschnittene Figur noch poliret werden, und dis geschiehet, wie gesagt, bey großen Flächen mit bleyernen, bey kleinen Flächen aber mit kleinen, und zum Theil spitzigen zinnernen Rädern. Der Künstler wählet jedesmal ein bleyernes oder zinnernes Rad beym Poliren einer Vertiefung, das die Größe desjenigen kupfernen oder eisernen Rades hat, womit er die Vertiefung aushöhlete. Einige Glasschleifer benetzen das Rad beym Poliren mit Tripel oder Zinnasche, so mit Wasser angefeuchtet wird, wenn beydes vorher zerstoßen und gerieben ist; andere finden den Bimsstein zu diesem Zweck brauchbarer. Sie zerstoßen nemlich den Bimsstein in einem Mörser, und reiben ihn eben so auf einem Stein, wie den Schmirgel. S. 337. Der pulverisirte Bimsstein wird gleichfalls mit Wasser in einen Brey verwandelt. Einige Glasschneider verstehen

die

die Kunst, die vertiesten Figuren auf einer Glastafel, die z. B. zu dem Rahm eines Spiegels angewendet werden soll, zu vergolden, und alsdenn das Glas mit Spiegelfolie zu belegen. Es hält nicht schwer, das Blattgold mit einem Glanzfirniß in den vertiesten Figuren auf das Glas aufzutragen: Allein das Queckſilber muß beym belegen mit der Spiegelfolie S 327 dem Golde keinen Schaden zufügen, und hierin liegt die Schwierigkeit dieser Arbeit, die die Künstler verschweigen. In unsern Tagen mag aber eine solche künstliche Arbeit keinen sonderlichen Beyfall finden. Die vertiesten Buchstaben werden mit einem scharfen Rade auf dem Glase eingeschnitten, und hierauf mit der Kante eines flachen Rades Stirn weiter ausgebildet. Doch bringt es der Gebrauch mit sich, daß der Künstler diese eingeschnittenen Buchstaben nicht politet.

Oben hat man bereits erinnert, daß es mühsam ist, flach oder hoch erhabene Figuren oder Verzierungen auf dem Glase auszuschneiden, und dieses wird aus der nachstehenden Beschreibung deutlicher einleuchten. Der Künstler entwirft sich gleichfalls auf dem Glase den Umriß dieser Verzierungen S. 336 und schneidet nach der erforderlichen Tiefe vor. S. 337. So tief er nach der Beschaffenheit der flach oder hocherhabenen Verzierungen, die er schneiden will, vorgeschnitten hat, eben so tief muß er nun nicht nur neben der Figur, sondern durchgängig auf dem gläsernen Geschirr oder auf der Glas-

tafel einen Theil von der Glasdicke mit grossen Rädern abschleifen. Wenn er also auf einem Pokal nur eine einzige erhabene Figur ausschneiden wollte, so müste er den ganzen Kelch des Pokals um die Höhe der Figur durchgängig durch das Schleifen verdünnen. Man kann leicht denken, daß hiezu Zeit und Mühe erfordert wird, und daß hiedurch der Preis eines auf diese Art geschliffenen Glases ansehnlich vermehret wird. Wenn nun das überflüßige Glas um und neben der Verzierung abgeschliffen ist, so stehet diese erhaben aber kantig da. Der Künstler schleift daher vorläufig die Kanten mit dem Rade ab, und führet endlich die erforderlichen Vertiefungen nach der obigen Beschreibung mit kleinen Rädern aus. Uebrigens schneidet er die erhabenen Verzierungen mit eben den Handgriffen, die man bereits oben angezeiget hat, und poliret auch die Verzierungen sowohl, als das ganze abgeschliffene Glas neben den Figuren auf die oben beschriebene Art. S. 338.

Nachricht. Die Glasschneider zählen sich zwar zu den Künstlern, sie sind aber doch durch eine gewöhnliche Zunft untereinander vereiniget. Ihre Lehrbursche lernen sechs Jahre, und ein angehender Meister muß in Berlin einen Pokal mit vertieften Figuren verzieren In Berlin sind anjetzt nur vier ansetzige Glasschneider. Sie haben das ausschliessende Recht mit Glas zu handeln.

Register
über die Bearbeitung der Erden, Steine, und Salze, oder über die neunte und zehnte Sammlung.

A.

Abformen mit Gips, IX. 110.
Abstechmesser, I. 54.
Academische Zeichnungen, X. 21.
Alabaster, IX. 117. 149.
Alaun, X. 153. dessen Erze, 254. auslaugen, 159. sieden, 165. niederschlagen, 166. Alaunmehl sieden, 169. trocknen, 170.
Alaungeist, X. 178.
Anime, (Gummi) X. 115.
Anstreichen mit Farben, X. 106.
Aschofen der Glashütte, X. 278.
Aufgeworfene Eisen der Bildhauer, IX. 169.
Aufschlagen, d. i. carneliren, IX. 71.
Ausfahrende Feuer, X. 263.
Ausgründen und Ausschneiden der Bildhauerarbeit, IX. 178.
Ausradirte Arbeit auf Glas, I. 56. X 132.
Ausreibeblech, I. 54.

B.

Balleisen, IX. 168.
Banke der Glasofen, X. 276.
Basrelief, IX. 149.
Baumeister in Berlin, IX. 221.
Bause, IX. 176. X. 21.
Bechertraube, I. 110.
Beitzeisen, IX. 69.
Bernstein, X. 115. Firniß, 124.
Bierglas, X. 300.
Bister, X. 9.
Bildhauer, IX 85. jetzt in Berlin lebende, 203 — 221.
Bildhauerarbeit von

Stein, IX. 89. von Holz, 165. im Kleinen, 197. von Metall 198.
Bildsäule, s. Statüe.
Blankhacken, IX. 253.
Bleystifte, IX. 281. X. 8.
Blindrahm, IX. 175.
Böcke der Maurer, II. 27.
Bouteille, X. 296.
Braüde und Braüdenfang, X. 197.
Brauseerde, I. 102.
Breiteisen, IX. 119.
Brennende Figuren u. Nahmen, X. 262. 270.
Brennofen der Töpfer, I. 111.
Bronze d'or moulü, IX. 200.
Bronziren, IX. 195.
Brunnensalz, s. Küchensalz.

C.

Calcinirofen der Glashütte, X. 279.
Carton, X. 21.
Colorit, s. Oelmahlerey, u. s. w.
Copal, X. 114.

D.

Dach, Decken mit Ziegeln, II. 30. mit Schiefer, IX. 252. eines Thurms, 263.
Dachkasten der Maurer, II. 28.
Dachstuhl, IX. 225.
Damm, s. Steinpflaster.
Dammsetzer, IX. 3.
Dampfkugel, X. 250.
Deckenstück, s. Plafond.
Diamant der Glaser, I. 52.
Dösenbäume, I. 110.
Drachenblut, X. 135.
Drillbohrer, IX. 122.

E.

Eisen, d. i. Meißel der Bildhauer, IX. 118. 168.
Eisenfirniß, X. 126.
Elfenbein zu Miniaturgemälden, X. 63.
Elime (Gummi) X. 115.
Emailiren, X. 74. auf Email mahlen, 79.
Entwurf, eine Zeichnung, X. 21.
Ernstfeuer, X. 248.
Escherofen der Töpfer, I. 111.
Estompirte Zeichnungen, X. 15.

F.

Facettenschneider, ein Glasschneider, X. 336.
Faden (nach dem) des Holzes, IX. 167.

Fahrstuhl der Schieferdecker, IX. 267.
Farben der Oelmahlerey, X. 31. der Wassermahlerey, 49. der Frescomahlerey, 57. der Miniaturmahlerey, 63. der Pastelmahlerey, 69. der Feuermahlerey, 79; beym Lackiren, 153.
Farbensetzung, s. Oelmahlerey ꝛc.
Fayance, s. Porcelan.
Federzeichnung, X. 15.
Feldofen zum Ziegelbrennen, IX. 42.
Feldsteine zum Steindamm, X. 5.
Fensterbley, I. 57.
Fensterscheiben, I. 55. 57.
Feuerbälle, X. 268.
Feuerfontaine, X. 269.
Feuergarben, X. 257. 269.
Feuerkugel, X. 249.
Feuerlanzen, X. 269.
Feuermahlerey, X. 71.
Feuerräder, X. 257.
Feuerregen, X. 261.
Feuersonne, X. 270.
Feuerwerk, X. 251. 270.
Feuerwerkerkunst, X. 247.
Fiddelbohrer, IX. 123.
Figurist, ein Bildhauer, IX. 87. 89.
Flacheisen, IX. 168.
Flachhohleisen, IX. 168.
Flecke, eine Picke, II. 26.
Flüsse, gefärbtes Glas, X. 71.
Formen der Töpfer, I. 110. der Ziegelofen, IX. 27. verlorne IX. 99. und ausgearbeitete IX. 102. Formen von Gips zu Statüen. Zu Tobackspfeifen, IX. 294.
Frescomahlerey, X. 55.
Fritta des Glases, X. 282.
Fugeisen, I. 53.
Füllfaß, X. 165.
Fundament des Hauses, I. 29.

G.

Gebinde eines Schieferdachs, IX. 252.
Gedanke, eine Zeichnung X. 21.
Gefärbtes Feuer, X. 259. Glas, X. 307.
Gemenge des Glases, X. 282.
Gerieselte Zeichnungen, X. 15.
Geschmolzenes Zeug, X. 252.

Gips, II. 21. zu brennen, IX. 58.
Gipsmarmor, IX. 234.
Gipstisch, II. 216.
Girandelkasten, X. 157.
Glanzfirniß, X. 122.
Glas, X. 274. grünes, X. 282. weißes, I. 49. X. 285. Cristallglas, 288. Spiegelglas, I. 48. X. 315. kühlen 306.
Glaser, I. 47.
Glasgalle, X. 285.
Glashütte, X 274. ihre Instrumente zum Glasblasen, X. 293.
Glasmacher, X. 309.
Glasofen, X. 275, 280.
Glasschleifer, oder Glasschneider, X. 330.
Glasur der Töpfer, I. 104.
Gliedermann, X. 28.
Gniedeln, d. i. glätten, X. 23.
Goldfirniß, IX. 193. X. 123.
Goldkörner, X. 261.
Goldregen, X. 261.
Goße, IX. 10.
Gradirwerk, X. 213.
Granadenkugel, X. 250.
Gränirte Zeichnung, X. 15.
Groß der Tobackspfeifen, IX. 301.
Grottirte Säle, IX. 200.
Grund beym Vergolden, IX. 186. beym Lackiren, X. 128.
Grundbohrer, II. 27.
Grundwage, IX. 6.
Gruppe, IX. 143.
Gummi zum Lackfirniß, X. 112.
Gummilack, X. 113. 143

H.

Hafen der Glashütte, X. 276. 280.
Hage, X. 204.
Halbeisen, IX. 71.
Hallor, X. 204.
Helldunkle der Mahlerey, X. 40.
Hirn (über) beym Holze, IX. 167.
Hohlbohrer, IX. 168.
Hohleisen, IX. 178.
Hufeisen der Glashütten, X. 177.

J.

Japanische Arbeit beym Lackiren, X. 139.

K.

Kachelofen, I. 115.
Kalk aus Kalksteinen, II. 20. IX. 47. 63. zu brennen, IX. 51. aus Mergelerde, IX. 55.

Kalkkasten oder Kalkbank, II. 26. 28.
Kalkofen, IX. 46. 48.
Kamineinfassung von Stein, IX. 163.
Kapitäl einer Säule, IX. 162.
Karniessäge, I. 53.
Kartusche, X. 248.
Kasten der Pfeifenfabrik, IX. 294.
Kiebel, ein Faß, X. 202.
Klinker, II. 19.
Klippel, IX. 69.
Klopfholz der Töpfer, I. 109.
Kochsalz, s. Küchensalz.
Kolen zum Schießpulver, X. 238.
Königswasser, X. 273.
Kote, s. Salzkote.
Kratzbürste, I. 54.
Kratzhacken, IX. 188.
Kreide zum Zeichnen, X. 9.
Kröneleisen, IX. 20.
Kronleuchter von Glas, X. 305.
Krucke, IX. 272.
Küchensalz, X. 181. sieden, 197. trocknen, 203.
Kugler ein Glasschneider, X. 336.
Kühlofen der Glashütten, X. 278.
Kükam, X. 158.
Kupferwasser, X. 172.

L.

Lackfirniß, IX. 193. Gründe zu dessen Verfertigung, X. 111. Verfertigung, 121. Gebrauch, 140.
Lasirfarben, X. 44.
Latten, II. 22.
Lehm, I. 103. IX. 21.
Leichenstein, IX. 75.
Leinöl, X. 120.
Leckwerk, s. Gradirwerk.
Leuchtkugeln, X. 259, 261.
Licht der Mahlerey, X. 39.
Löthstein der Glaser, I. 53.
Lummel der Töpfer, I. 112.
Lüsterfluß, X. 76.
Lustfeuer, X. 251.
Lustkugel, X. 266.
Lustpumpe, X. 265.

M.

Mahler, X. 3. Jetztlebende in Berlin, 86 — 105.
Mahlerey, s. Oelmahlerey. ꝛc.

Mahlertuch, X. 23.
Mahlhorn der Töpfer, I. 108.
Mahlſtock, X. 27.
Marmor, IX. 65. 114.
Marmoriren beym Lackiren, X. 137.
Maſtix, X. 114.
Matte zum Vergolden, IX. 191.
Mauer, aufführen, II. 29.
Maurer, II. 17.
Meerſalz, X. 180.
Menſur der Bildhauer, IX. 127.
Miniaturmahlerey, X. 61.
Modelliren, IX. 89. mit Thon, 91. 156. mit Gips, 99, 159. mit Wachs, 157.
Mordſchlag bey Steinen, IX. 120.
Mutterlauge, X. 232.

N.

Nutenreißer der Glaſer, I. 54.

O.

Oelmahlerey, X. 22.
Ofen der Glashütten, X. 275.
Ornement, ſ. Verzierung.

P.

Palette, X. 26.
Paſtelmahlerey, X. 67.
Pechkranz, X. 251.
Pfanne zum Alaunſieden, X. 162. zum Salzſieden, X. 185, 204.
Pfänner, X. 205.
Pfeife der Glasmacher, X. 273.
Pflaſter, ſ. Steinpflaſter.
Pinſel der Mahler, X. 29.
Plafond von Stuck, IX. 232.
Politur des Marmors, IX. 141.
Porcelan. Hievon redet, wo möglich, eine der folgenden Sammlungen, weil es bis jetzt an Nachrichten gefehlet hat.
Pörten, d. i. Heſpen, X. 205.
Poſten auf Steinen, IX. 75.
Poußireiſen, IX. 170, 227.
Poußiren, ſ. Modelliren.
Poußirhölzer, IX. 93.
Poußirſtuhl, IX. 92.
Prellſchlag auf Steinen, IX. 120.
Probirpfanne, X. 165.
Pulvermühle, X. 240.

Pulversack, X. 250.
Putzeisen der Maurer, II. 27.

Q.

Quaterstein, IX. 67.

R.

Rad der Glasschneider, X. 332.
Racketen, X. 252.
Reibebrett, II. 26.
Reibestein, X. 25.
Reinmachen, Bildhauerarbeit, IX. 139.
Reißkole, X. 7.
Richteisen der Glasschneider, X. 334.
Richtscheid, II. 25. IX. 68. 131.
Röhren zum Lustfeuer, X. 263.
Roller der Pfeifenfabrik, IX. 293.
Rothstein in Stiften, IX. 287. X. 8.
Rundeisen, IX. 119.
Runden (nach dem) IX. 90.

S.

Sägen, Steine, IX. 73. 116.
Salpeter, X. 219. dessen Erde 222; scheiden 226; sieden, 230; läutern, 232; zum Schießpulver, 236; brechen, 251.
Salpeterwände, X. 222.
Salz, s. Küchensalz, Steinsalz ꝛc.
Salzbrunnen zu Halle, X. 184.
Salzkorb, X. 201.
Salzkoten, X. 194.
Salzwerk, X. 179. zu Halle, 184. zu Staßfurt, 208. zu Salze, 210. zu Schönebeck, 212. zu Minden, Unna, Colberg, 217.
Sand, II. 20. X. 285.
Sandarack, X. 114.
Sandstein, IX. 63. 116. 143.
Satz zu Racketen, X. 253. zu Schwärmern, X. 260.
Säule, steinerne, IX. 77.
Schablon, IX. 77.
Scharireisen, IX. 71.
Schatten der Mahlerey, X. 39.
Scheibe der Töpfer, I. 107.
Scheidewasser, X. 271.
Schellack, X. 113. 143.
Schellhammer, II. 27.
Scherp oder Scheep des Salzes, X. 184.

Schie-

Schiefer, IX. 243. Benennung des behauenen Schiefersteins, 284.
Schieferdecker, IX. 241.
Schieferhammer, IX. 249.
Schiene der Töpfer, I. 109.
Schießpulver, X. 235. ſtampfen, 242. körnen, 243. trocknen, 244.
Schildkröten-Arbeit, beym Lackiren, X. 137.
Schlag, d. i. eine Falze, IX. 68.
Schläge beym Luftfeuer, X. 271.
Schlageiſen, IX. 71.
Schlagröhre, X. 248.
Schlagſchatten, X. 39.
Schleifmühle der Spiegelfabrik, X. 324.
Schleifſtein, IX. 72.
Schluf, eine Thonart, I. 101.
Schmelze ſ. Glaſur.
Schmelzglas, ſ. Emailiren.
Schmelzmühle, I. 112.
Schmelztiegel, IX. 271.
Schmuſern, d. i. prägen, IX. 297.
Schnolle, d. i. Tünche, IX. 301.
Schnurfeuer, X. 258.
Schorſtein, II. 31.
Schoßloth, II. 24.
Schraffirte Zeichnung, X. 15.
Schropen der Steine, IX. 64.
Schürer der Glashütte, X 284. 309.
Schüßel, I. 114.
Schwärmer, X 260.
Schwärmerfaß, X. 265.
Schwefel, X. 237.
Schweifen, Bildhauerarbeit, IX. 177.
Seeſalz, X. 180.
Setzwage, II. 25. IX. 6.
Siegellack, X. 242.
Skitze, IX. 92.
Sod oder Sud des Salpeters, X. 230.
Soda, Sodaſche, X. 286.
Sole, X. 181.
Solfaß, X. 194.
Solwage, X. 161. 209.
Soocken des Salzes, X. 201.
Spatel oder Spachtel, X. 27.
Spiegel, gießen, X. 312. ſchleifen, 323. poliren, 325. mit Folie belegen, 327.
Spiegelfabrik, X. 310.
Spiegelrahm von Holz, IX. 175.
Spieckol, X. 120.
Spiritus Vini, X. 119.

Spitzeisen, IX. 70. 118.
Spitzhacken, IX. 188.
Splitte, II. 23.
Staffeley, X. 26.
Staffirmahler, X. 106.
Statüe von Stein, IX. 124. von Holz, 170. von Stuck, 234.
Steinmetz, IX. 62.
Steinpflaster, IX. 7.
Steinsalz, X. 179.
Sternfeuer, X. 260.
Sternschnuppe, X. 261.
Stichmaaß, IX. 132.
Stinkkugeln, X. 150.
Stopfer der Pfeifenfabrik, IX. 295.
Stopinen, X. 252.
Strecke eines Steinpflasters, IX. 7.
Strecken, Tafelglas, X. 305.
Streckofen der Glashütte, X 279.
Studien, Zeichnungen, X. 21.
Stuck, IX. 226.
Stuckaturarbeiter, IX. 225. Jetzt in Berlin lebende, 240.
Stützen bey Statüen, IX. 135.

T.

Tafelglas, I. 47. X. 304.
Temperirofen, X. 314.
Terpentinöl, X. 120. 144.
Thon, dessen Arten, I. 99. IX. 21. zu Schmelztiegeln, 272. Pfeifenthon, 290.
Tinten der Mahlerey, X. 34.
Tobackspfeifenfabrik, deren Thon, IX. 290. Pfeifen formen, 293. brennen, 298.
Töpfe, I. 113.
Töpfer, I. 99.
Tragant, X. 115.
Tremmer der Pfeifenfabrik, IX. 297.
Tremmkopf, IX. 297.
Tünchscheibe, II. 25.
Tusch, X. 9, 16.

U.

Uebermahlen, X. 43.
Umlaufende Stäbe, X. 258.
Untermahlen, X. 42.

V.

Vase, IX. 83.
Vergährungsbrett, I. 53.
Vergolden, Holz, IX. 185.
Versilbern, Holz, IX. 195.

Verzierer, ein Bildhauer, IX. 87. 153.
Verzierungen von Bildhauerarbeit, IX. 153. 174. eines Prachtzimmers, 181. von Metall, 200. von Gips, 229.
Visirscheibe der Dammsetzer, IX. 6.
Visitireisen, II. 27.
Vitriol, X. 171.
Vitriolöl, X. 176.

W.

Wagescheid, II. 25.
Wasserbley, IX. 271, 283.
Wassermahlerey, 47.
Weihrauch, X. 114.
Weinglas, X. 301.
Weiserdrath, IX. 295.
Weller, IX. 293.
Werk beym Salze, X. 202.
Werktisch, der Glasschneider, X. 330.
Wiederschein, in der Mahlerey, X. 39.
Windstößel, X. 254.
Würgen, eine Rackete, X. 254.

Z.

Zahneisen, IX. 118.
Zeichenleiste, I. 53.
Zeichnen, mit Stiften, X. 7. mit Farben, X. 19.
Ziegel, I. 18. streichen, IX. 26. brennen, 35.
Ziegelerde, IX. 20.
Ziegelofen, IX. 19, 35.
Ziehmaschine der Glaser, I. 51.
Zündröhre, X. 249.
Zuschneideleiste der Glaser, I. 54.
Zwerg (über) beym Holze, IX. 167.
Zwergeisen, IX. 119.
Zweyspitze, IX. 70.

Inhalt.

Erster Abschnitt. Der Mahler. S. 3

I. Von der Zeichenkunst. 1) Stifte, womit man zeichnet, 7. 2) Zeichnungen mit Stiften 10 und mit Wasserfarben 19. II. Von der Farbensetzung, A. die Oelmahlerey. 1) Vorbereitung der Flächen, worauf gemahlet werden soll, 23. 2) Instrumente des Mahlers, 25. 3) Farben, 31. 4) Ihr Gebrauch beym Colorit, 37. B. Wassermahlerey. 1) Auf trockenem Kalk ꝛc. 47. 2) Auf nassen Kalk, 55. 3) In Miniatüre, 61. C. Pastelmahlerey, 67. D. Feuermahlerey nebst dem Emailiren, 71. Der Anhang redet von den hiesigen jetzt lebenden berühmten Mahlern, 86 — 105.

Zweyter Abschnitt. Der Staffirmahler. = = 106

I. Das Anstreichen mit Farben, 106. II. Die Lackirkunst, 109. A. Verfertigung der Lackirfirnisse: 1) Deren Gründe, 112. 2) Verfertigung selbst, 122. B. Das Lackiren selbst, 1) ohne 128 und 2) mit einem Farbengrunde, 130. Anhang von dem Siegellack, 142.

Dritter Abschnitt. Das Alaunwerk.

I. Beschaffenheit und Erze des Alauns 153. II. Das Auslaugen des Alauns 159. III. Das Sieden der Lauge 162, und der Niederschlag des Alaunmehls 166. IV. Das Sieden des Alauns aus Alaunmehl 169. V. Das Trocknen 170. Der Anhang handelt von dem Vitriol 171. und Vitriolöl 176.

Vierter

Inhalt.

Vierter Abschnitt. Das Salzwerk. 179

I. Von der Natur und den Arten des Kochsalzes, 179. II. Die Salzbrunnen zu Halle, 184. III. Das Sieden 194. und Trocknen 203 des Salzes. IV. Von den übrigen Salzwerken in den Preußischen Ländern, 208. und von dem Gradirwerke, 213.

Fünfter Abschnitt. Von dem Salpeter und dessen Gebrauch. 219

I. Von der Salpetersiederey. 1) Natur des Salpeters, 219. 2) Das Scheiden, 226 3) Sieden, 230 4) Läutern 232. und 5) Trocknen 234. des Salpeters. II. Dessen Gebrauch, 1) Verfertigung des Schießpulvers 236. 2) Das Ernstfeuer 248. und Lustfeuer, 251. 3) Verfertigung des Scheidewassers, 271.

Sechster Abschnitt. Die Glashütte. 274

I. Die Ofen der Glashütte 275. II. Das Gemenge des grünen 282. weißen 285. und Crystallglases 288. III. Das Blasen des Glases 292. z.B. einer Bouteille 296. eines Bierglases 300. eines Weinglases 301. des Tafelglases 304. eines Kronleuchters 305. IV. Das Kühlen des Glases 306.

Siebenter Abschnitt. Die Spiegelfabrik. 310

I. Ihre Ofen 312. II. Gemenge des Spiegelglases 315. III. Das Gießen 316, Schleifen 323 und Poliren 325, der Spiegel, und wie sie mit Folie beleget werden. 327.

Achter Abschnitt. Der Glasschneider. 330

I. Sein Werktisch 330. II. Das Schneiden und Poliren vertiefter und erhabener Verzierungen 336.

Tab I. Zwerk.

Fig I

a

F IV

F III.

F IV

F V.

F VI

b

e

f

g

h

i

F VIII

F X

d

c

F IX

d

b

c

h

c

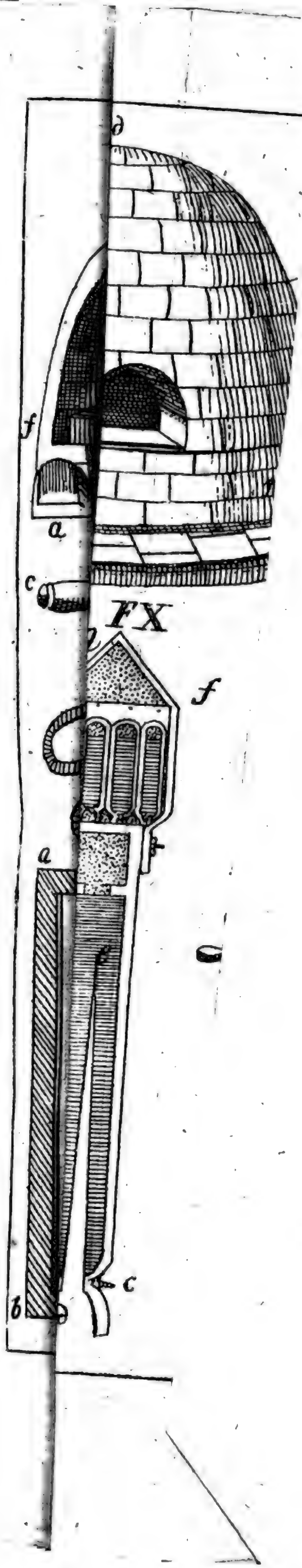
a

b

e

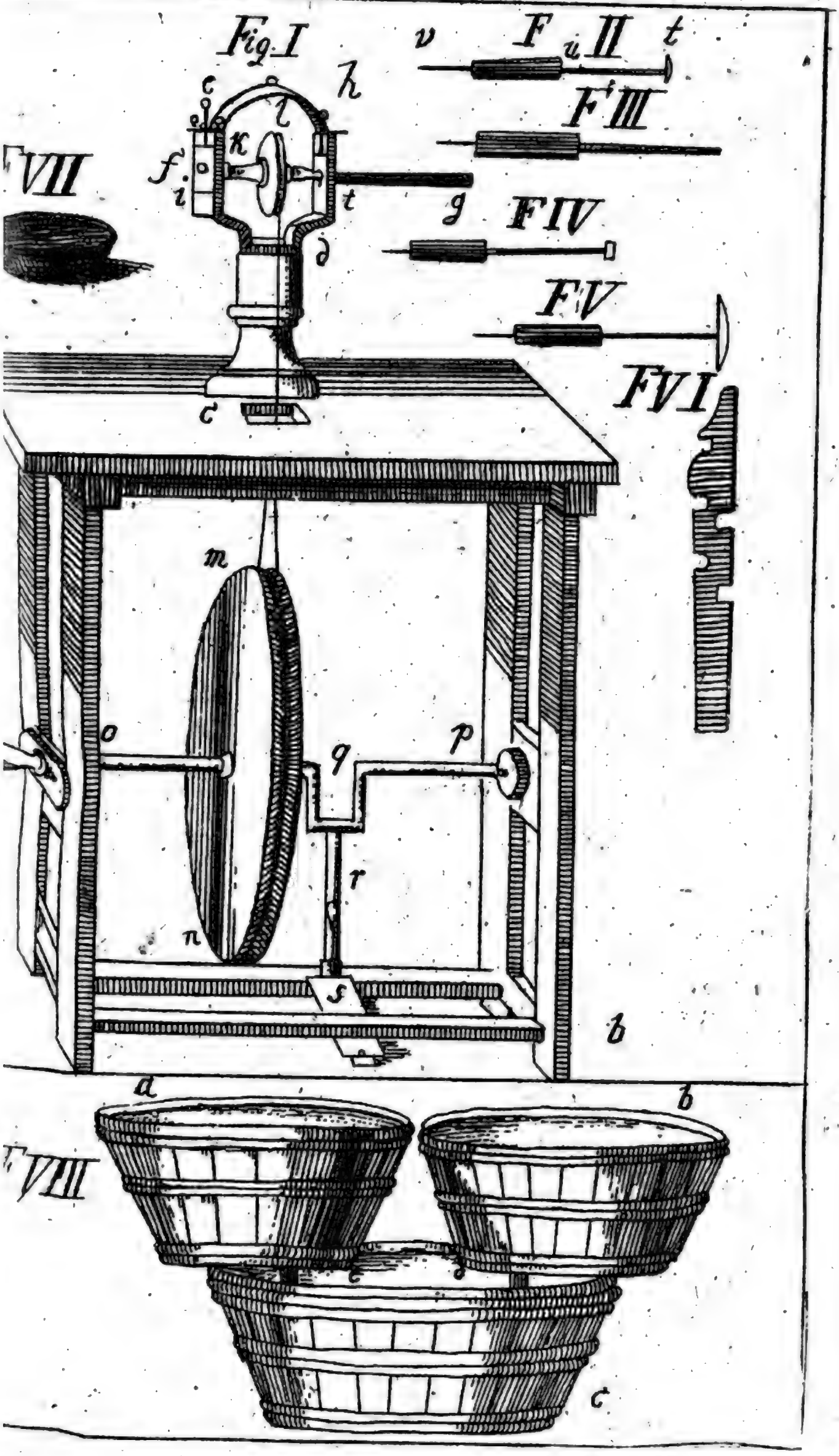
d

Digitized by Google


d
f
a
c
FX
f
a
c
b

Digitized by Google

V. Der Glasschleifer



Digitized by Google

F.I.

F.II.

F.X. a

c

F.XI.

F.XII

a

a

b

b

b

e

F.XIV.

a

d

a

F.XVI

c

F.X

e

t

r

g

b

b

i

f

k

i

d

o

c

t

q

n

m

u

f

h

c

q

p

q

Digitized by Google

P. N. Sprengels

Handwerke und Künste in Tabellen.

Mit Kupfern.

Bearbeitung des Pflanzenreichs.

Fortgesetzt von

D. L. Hartwig.

Elfte Sammlung.

Berlin,
im Verlag der Buchhandlung der Realschule.
1773.

Vorerinnerung.

Schriften, deren Beschluß man nicht absehen kann, ermüden endlich den Leser, und die gegenwärtigen Sammlungen dürfen kein besseres Schicksal erwarten. Bey einer so großen Anzahl der Künste und Handwerke könnten diese Sammlungen ohne sonderliche Weitschweifigkeit noch eine geraume Zeit fortgesetzet werden: Allein es ist Zeit, dieser Schrift ein bestimmtes Ziel zu setzen. Der Verfasser wird sich daher in der Folge so

kurz

kurz als möglich zu fassen suchen, und in der nächsten zwölften Sammlung diejenigen Künste und Handwerke endigen, die zum Pflanzenreiche gehören. Mit eben der Kürze wird er auch in den beyden letzten Sammlungen dieser Schrift von den rückständigen Profeßionen reden, welche die Producte des Thierreiches bearbeiten. Er wird sich also bemühen, den Ueberrest noch in drey Sammlungen zusammen zu drengen, und mit der vierzehnten Sammlung diese Schrift zu beschließen. Berlin, den 2ten October 1773.

Inhalt.

Inhalt.

Erſter Abſchnitt. Von den wichtigſten Holzarten 3

I. Einländiſche harte 4 und weiche Hölzer 14. II. Ausländiſche Holzarten 20.

Zweyter Abſchnitt. Der Zimmermann 27

I. Werkzeuge 26. II. Von dem Bauholze 37 und wie es beſchlagen 41 und geſchnitten wird 43. III. Bau eines hölzernen Gebäudes u. zwar deſſen Zulage der Schwellen ꝛc. 47, Verbund des Dachs 60 und der Wände 67, desgleichen wie dieſes Gebäude gerichtet 65, der Fußboden gelegt 83, und die Treppe verfertiget wird 84.

Dritter Abſchnitt. Der Schiffszimmermann 92

I. Von dem Holze, woraus große Kähne verfertiget werden 93. II. Werkzeuge des Schiffszimmermanns 96. III. Verfertigung einer Hohlgelle 104. IV. Nachricht von den übrigen in Berlin gebräuchlichen großen Kähnen 134.

Vierter Abſchnitt. Der Stellmacher 138

I. Von den Holzarten, die der Stellmacher verbraucht 138. II. Von ſeinen Werkzeugen 139. III. Verfertigung des Kaſtens 157, des Hinterwagens und der Räder 163, und des Vorderwagens eines Kutſchengeſtells 175.

Fünfter Abschnitt. Der Stuhlmacher 180

I. Von dem Holze, woraus Stühle verfertiget werden können 180. II. Werkzeuge des Stuhlmachers 181. III. Nachricht von den gewöhnlichsten Stühlen 192. IV. Verfertigung eines Tafelstuhles 195, eines Fauteuils und Canapés 210 und des Polsters eines Sofa 211.

Sechster Abschnitt. Der Korbmacher 216

I. Die Weiden, woraus Körbe geflochten werden 216. II. Werkzeuge dieses Professionisten 220. III. Verfertigung eines Waschkorbs 225 und Nähekorbs 235.

Siebenter Abschnitt. Der Flügelmacher 240

I. Von den musicalischen Instrumentenmachern überhaupt 240. II. Von dem Kasten 241, dem Resonanzboden 245, der Claviatur 247 und dem Bezug 251 eines Claviers. III. Von dem Flügel 257, und dem IV. Fortepiano 267.

Achter Abschnitt. Der Lautenmacher 271

I. Von den Holzarten, die dieser Künstler verbrauchen kann 271. II, Verfertigung einer Violine 275, und Laute 288.

Neunter Abschnitt. Der Orgelbauer. 291

I. Zergliederung der Theile einer Orgel 291. II. Von den Claves, der Abstractur und der Windlade 301. III. Von den Orgelpfeifen 307, und IV. Von den Blasebälgen 320.

Erster

Erſter Abſchnitt.

Vorläufige Nachricht von den Hölzern, die in den Werkſtätten der hieſigen Holzarbeiter bearbeitet werden.

Die Holzarbeiter nehmen einen anſehnlichen Theil der gegenwärtigen Sammlung ein, und man findet daher für nöthig, vorläufig von den Holzarten im Zuſammenhange zu reden. Man ſucht durch dieſen Abſchnitt einen doppelten Zweck zu erreichen, theils damit der Leſer das Ganze beſſer überſehen könne, als wenn dieſe Nachrichten in den Abſchnitten, wo ſie zerſtreuet hingehören, vertheilet wären; theils ſucht man hiedurch auch den Raum zu ſparen, da von dieſer Sache in gegenwärtigen Abſchnitt ein für alles

mal geredet werden soll, und man sich also füglich in den folgenden Abschnitten auf diesen beziehen kann. Man wird die einheimischen und auswärtigen Hölzer von einander absondern, und jene wieder nach ihrer verschiedenen Härte auf einander folgen lassen. Denn die botanische Abtheilung der Holzarten läßt sich dem gegenwärtigen Zweck gemäß nicht gar füglich anbringen.

I. Von den einheimischen Holzarten.

A. Zu den harten Holzarten gehören folgende.

1. Die Eiche nimt mit Recht den ersten Platz ein, nicht nur weil sie zwar viele Zwischenräume (poröse ist,) aber doch eine vorzügliche Härte hat, sondern auch weil sie zwar sehr langsam wächst, aber dagegen sehr dick wird. Denn ihr Stammende ist oft 20 bis 30 und mehrere Zolle im Durchmesser stark. Die hiesigen Holzarbeiter kennen nur zwey Arten, die Steineiche und die Rotheiche (Hasel- oder die weiche Eiche.) Die Steineiche wächst zwar nicht so hoch und stark als die Rotheiche, aber sie hat ein dichteres Holz, welches weißblaulich ist. Es färbt daher auch die Axt blaulich, und wird in der Nässe blaulicher und schwärzer. Die Rotheiche wächst höher, und sie wird dicker, als die Steineiche. Ihr Holz ist gelblich und ungleich weicher, als das Holz der vorigen Art. Daher lässet es sich auch besser spalten, behauen und behobeln.

behobeln. Sie führet zwar gleichfalls einige Säure (Lohe) bey sich, die das Eisen in etwas blau färbet, diese verlieret sich aber, wenn man das Holz einige Zeit in Wasser liegen lässet. Daher legen die Holzarbeiter die Bretter von dieser Eiche gerne ins Wasser, welches diese Säure ausziehet, dem Holze eine größere Dichtigkeit ertheilet, und es vor dem Aufreissen bewahret. Zugleich wird das Holz hiedurch auch dauerhafter und vor der Fäulniß verwahret. Die Zirneiche, die am grösten ist, und das weichste Holz hat, ist in hiesiger Gegend nicht bekannt. Beyde vorgedachten Arten wachsen am liebsten im Mittellande, und die Steineiche am besten auf Bergen. Sie lassen sich leicht spalten, doch nicht so wohl die Steineiche, die häufig widerspenstig ist, als die Rotheiche. Dis bezeuget das lange Stabholz, welches zum Gebrauch der Böttcher insbesondre aus der Rotheiche gespalten wird. Ueberdem kann man sie auch bequem sowohl nach dem Faden, als über Hirn und über Zwerg glatt behauen und behobeln. Denn ihre Holzlagen (Jahre) sind ziemlich durchgängig gleich dichte (kurz,) ob sie gleich in die Augen fallen, wenn das Holz bearbeitet ist. Daher kann die Axt und der Hobel ohne Hinderniß durchgängig gleich eindringen, da im Gegentheil die Holzlagen bey dem Fichtenholze bald weich, bald hart sind, welches bey der Bearbeitung über Hirn und über Zwerg hinderlich ist. Allein die Deutlichkeit verlangt, diese Kunstwörter der Werkstätte zu erklären. Der

Holzarbeiter sagt nemlich, er behaue ein Stück Holz nach dem Faden, wenn er es nach der Länge behauet; geschieht dieses nach der Breite des Holzes, so heißt es über Zwerg oder über Quer, und behauet oder behobelt er es an den Grundflächen, wo sich die Holzfasern endigen, so heißet dieses über Hirn. Daher nennt er auch die Grundflächen eines Stück Holzes, oder die Flächen, wo man das Ende der Holzfasern bemerkt, das Hirnende. Allein man kehret wieder zu der Eiche zurück. Sie hat auch ihre Fehler. Theils trift es sich häufig, zumal bey krumm gewachsenen Eichen, daß ihre Holzfasern verwirret durcheinander laufen, und alsdenn ist sie schwerer zu bearbeiten, aber auch um so viel dichter, und zu Knieholz, Haublöcken u. d. gl. um so viel dienlicher. Ueberdem trägt die Eiche nicht so gut horizontal und vertical, als die Fichte oder der Kienbaum, weil ihre Holzfasern nicht so gerade und gespannet fortlaufen, als beym Fichtenholze. Die deutschen Eichen haben auch den Fehler, daß sie Risse bekommen, oder aufspalten, sowohl auf dem Stamme bey großer Kälte, als wenn sie nach dem Fällen grün und noch nicht ausgetrocknet in der Sonne liegen. Das letztere soll man aber nicht an den französischen bemerken. Daher wählt der französische Bildhauer auch das Eichenholz statt des Lindenholzes, und es läßt sich eben so geschmeidig, als dieses bearbeiten. Doch reißt auch nur vorzüglich die deutsche Steineiche auf. Wenn die Eiche noch auf dem Stamme stehet,

so

so ist sie nicht nur häufig im Kerne faul, (roth-faul,) sondern sie hat auch Stockflecke (weißfaul) und beydes fällt oft nicht sogleich in die Augen, ja oft erst wenn man den Baum behauet. Rothfaul ist sie insgemein in dem Stammende. Man bohret daher vor dem Fällen mit einem Bohrer in den Stamm hinein, da sich aus der zunehmenden Leichtigkeit, womit der Bohrer hineindringet, aus den Bohrspänen und einem empfindlichen Gestanke leicht erkennen lässet, ob die Eiche faul ist. In diesem Fall ist sie insgemein hohl, und dieses merkt der Holzarbeiter leicht, da sie einen dumpfigen Schall giebt, wenn er vor dem Fällen an das Stammende mit der Axt schläget. Gehet die faule Stelle nicht tief in den Baum hinein, so kann man sie zwar allenfalls aushauen und verspunden, aber der geringste Ueberrest frißt schnell um sich. Die Stockflecke gehen insgemein von dem Splint nach dem Kerne zu, und entstehen von den abgebrochenen Aesten, in deren Wurzel sich die Nässe setzet. Oft bedeckt die Rinde diese Stockflecke, und sie sind vor dem Behauen unmerklich. Doch läßt sich ein kleiner Stockfleck bey großen Bäumen aushauen und verspunden, und dieser Fehler schadet der Eiche an ihrer Brauchbarkeit wenig, wenn sie im Trocknen bey der Verarbeitung angebracht wird. Der Splint der Eiche ist gleichfalls dem Stocken ausgesetzet, wenn er nicht kurz nach dem Fällen des Baumes abgehauen wird. Wiewohl dis gilt von allen Bäumen, so wie auch, daß die

Eiche leicht stocket, wenn sie z. B. als ein Grundpfahl bald im Trocknen, bald in der Nässe stehet. Steht die Eiche aber beständig im Trocknen, oder beständig im Nassen, so stockt und faulet sie unter allen Hölzern nach dem Gebrauch am wenigsten, und in der Nässe wird die Steineiche z. B. als Grundpfahl nur noch härter. Doch ist ihr insbesondere auf dem Stamme der Holzwurm gefährlich, der sich unter der Rinde setzet, und sie oft bis ins Herz hinein zernaget. Aller dieser Fehler ohnerachtet ist der Nutzen dieses Baums seiner Härte wegen ausgebreitet. Die Steineiche wird in der Baukunst zu Grundschwellen und Grundpfählen bey Gebäuden, zu Wellen und andern Stücken in Mühlenwerken und Hammerwerken, und zum Boden und zu Planken der Schiffe und Kähne verbraucht. Selbst ihre krummen Aeste und ihr gekrümmter Stamm ist beym Schiffbau unter dem Nahmen des Krumm- oder Kniehol-zes sehr bekannt und nützlich, weil diese von Natur gekrümmten Stücke insbesondere dazu dienlich sind, größere Theile des Schiffs untereinander fester zu verbinden. Die übrigen Holzarbeiter bedienen sich insgemein der weichern Rotheiche, weil sie sich bequemer bearbeiten lässet. Der Tischer verbraucht sie in Brettern zu Schränken, Tischen, Commoden u. d. gl. Der Stellmacher schneidet aus diesem Holze die Speichen und Naben der Räder. Der Böttcher verwandelt das eichene Stabholz in große Braugefäße. Kurz es ist so leicht keine Werkstätte der Holzarbeiter, wo

die

die Eiche nicht in manchen Fällen unentbehrlich seyn sollte. Selbst ihre zerstampfte Rinde nutzet dem Lohgerber unter dem Nahmen der Lohe zum Gerben des Leders.

2. Die Buche sondert sich bekanntermaßen in zwey Arten ab, und dieser Unterschied fällt merklich in die Augen. Denn die Weißbuche wächst nicht so hoch, und ihr weißliches Holz ist härter, als das rothbüchene Holz. Das weißbüchene Holz ist beynahe härter, als das eichene, wenigstens dichter (compacter, solider oder kurz,) weil es nicht so porös ist, als das eichene Holz, denn ihre Jahre oder Holzlagen sind ganz unmerklich. Daher kommt es auch, daß es durch das Reiben sehr glatt wird. Aus dieser letzten Ursache mählet es der Müller zu Kämmen und Trillingsstöcken. Seiner Härte wegen ist es vorzüglich zu solchen Werkzeugen brauchbar, die sich leicht abnutzen, oder die einer äußern Kraft stark widerstehen müssen. Daher macht der Holzarbeiter daraus Schrauben, Kloben, Keile, Gehäuse der Hobeln, Hefte der Stemmeisen und anderer ähnlicher Eisen, Klopfschlägel u. d. g. Es hat aber den Fehler, daß es in der Nässe sehr bald stockt, und daher nur im Trocknen zu gebrauchen ist. Das Holz der Rothbuche hat eine nicht sonderlich merkliche röthliche Farbe. Sie wächst etwas höher und gerader, aber nur so dick, als die Weißbuche. Beyde werden im Stamm 26 bis 30 Zoll dick. Das Holz der Rothbuche ist zwar nicht völlig so dicht, als das weißbüchene

Holz, es hat aber den Vorzug, daß es nicht so leicht in der Nässe stocket. Daher wird es zwar auch von den übrigen Holzarbeitern, aber insbesondere von dem Stellmacher zu Wagenbäumen, Felgen, Axen u. d. gl. verbraucht. Beyde Arten lassen sich mäßig gut spalten, und ihrer Dichtigkeit wegen nicht nur nach dem Faden, sondern auch über Hirn und über Zwerg glatt behauen und behobeln. Sie wachsen am liebsten in einem fetten Boden, sowohl auf der Höhe als im Niedrigen.

3. Die Rüster, Ilme, oder der Ulmbaum erhält einen hohen und 16 bis 24 Zoll dicken Stamm, der breite Aeste treibt. Sie wächst beynahe in jedem fruchtbaren Boden, er sey nun hoch oder niedrig, naß oder trocken. Häufig findet man sie neben dem Ufer der Ströme und Flüsse. In unserer Gegend trift man sie nur sparsam in den Wäldern an, aber häufiger auf den Kirchhöfen und neben den Bauerhäusern in den Dörfern. Die Vorfahren haben sie wahrscheinlich deshalb häufig gepflanzet, weil sie breite und schattigte Aeste treibt, und weil sie auf diesem Baume häufig Knieholz fanden. Ihr hartes und zugleich zähes Holz ist insgemein bräunlich, sowohl im Kern als im Splint, und zugleich aderig. Daher verbraucht der Tischer sie auch gerne in Brettern zu Hausgeräthen, Clavierkasten u. d. gl. und verschönert sie durch eine Beize. Er bestreicht sie nemlich mit einer Farbe, die aus Farbenholz und Alaun gekocht ist, und mit

einer

einer solchen Farbe werden die Hölzer gewöhnlich gebeizet. Der Müller verfertigt aus der Rüster häufig Kammräder. Sie läßt sich zwar mit dem Hobel und der Axt ihrer Härte wegen glatt bearbeiten, sie ist aber in der Nässe nicht dauerhaft. Ihre Wurzel wird zuweilen von dem Tischer zu ausgelegten Arbeiten verbraucht.

4. Der **Ahornbaum** (Platanus) wächst in unsern Gegenden sehr sparsam wild, aber wol wenn er gepflanzet wird. Das letztere bezeugen die Alleen, welche in Potsdam auf Königl. Befehl von Ahornbäumen angeleget sind, die sehr gut fortkommen. Es sind grösstentheils nordamericanische breitblättrichte Ahornbäume, deren Satzreiser man über Holland erhalten hat. Doch soll der Ahornbaum in den neumärkischen Wäldern an der polnischen Grenze auch wild wachsen. Der Ahornbaum wächst zu einer ansehnlichen Höhe und Dicke, denn er wird im Stamm an die 3 Fuß dick. Er ist unter allen einländischen Bäumen mit am härtesten, und läßt sich vorzüglich glatt behobeln und poliren. Es wird daher sein Holz vorzüglich geschätzet, zumal da es sehr weiß ist, und zum Theil flammigte Adern hat. Aller dieser guten Eigenschaften wegen, wozu noch gehöret, daß er nicht leicht aufreisset und stocket oder faulet, wird er in denen Gegenden, wo er häufiger wächset, von dem Tischer vor andern Holzarten zu Hausgeräthen verarbeitet. Doch muß man dis Holz vor der Nässe bewahren, denn es faulet im Nassen. Zu uns kommt es grösten-

theils

theils aus Schlesien, und wird vorzüglich mit Nutzen zur Vertäfelung der Zimmer, und weil es sehr glatt ist, zu lackirten Arbeiten gewählt. Seiner schönen Adern wegen, die sich unter einem Glanzlackfirniß sehr gut ausnehmen, verfertigt man auch daraus musicalische Instrumente z. B. den Boden und die Seitenwände der Violinen. Ueberdem nehmen es auch die hiesigen Büchsenschäfter häufig zu Flintenschäften.

5. Selbst einige einheimische Obstbäume werden mit Vortheil in den Werkstätten der Holzarbeiter verarbeitet. Hiezu gehören folgende: Der **Apfelbaum** hat ein bräunliches Holz, das an Härte dem weißbüchenen Holze beykommt, und durch das Reiben eben so glatt wird. Daher wählt der Müller dieses Holz gleichfalls zu Kämmen und Trillingsstöcken, so wie auch den starken Schwarz- Hag- und Kreuzdorn, der zu den Stauden gezählet wird. Ueberdem läßt sich das harte Apfelbaumholz sehr gut beizen, z. B. schwarz, und dis gilt auch von dem Birnbaumholze. Das Holz des **Birnbaums** ist gleichfalls hart, und hat eine gelbbräunliche Farbe. Außer dem bereits gedachten Nutzen schneidet der Formschneider auch aus diesem Holze die Formen für die Cattun- und andre Zeugfabriken. Beynahe eben so hart ist das Holz des **Pflaumenbaums**, welches bekanntermaßen eine rothe Farbe hat. Der Drechsler verbraucht es zu Knöpfen und andern Verzierungen seiner Arbeit, ja er drechselt aus diesem Holze auch wol einige kleine Drechs-

lerarbeiten. Auch der Tischer macht hieraus Lineale, Ellen, Zollstöcke u. d. gl. Am mehresten verbraucht aber der Tischer das Holz des welschen Nußbaums. Der Nußbaum wächst zwar schnell, aber er ist sehr zärtlich, und gehet daher leicht im Winter aus. Die hiesigen Nußbäume haben ein weicheres, blasseres und poröseres Holz, als die so von Frankfurt am Mayn, aus der Schweiz, und aus Frankreich kommen. Das gute Nußbaumholz ist hart und dunkelbraun. Es läßt sich leicht in ganz dünne Bretter und Späne zerspalten, und sehr glatt behobeln nnd poliren. Sowohl das Holz im Stamm, als die Wurzeln werden von den Holzarbeitern verarbeitet. Der Bildhauer verfertigt aus dem Holze solche Bildhauerarbeiten, die nicht vergoldet, sondern nur ohne Farbengrund lackiret werden, und die Adern nebst den maserichten Stellen dieses Holzes nehmen sich unter dem Lackfirnisse sehr gut aus. Eben so verbraucht er auch das Eichenholz. Weil das Holz des Stammes nicht nur hart, sondern auch leicht ist, so verfertigt der hiesige Büchsenschäfter die mehresten Flinten- Büchsen- und Pistolenschäfte für die Armee aus diesem Holze. Er erhält es in unförmlichen Schäften aus Frankfurt am Mayn, wo es auf der benachbarten Bergstraße wächset. Der Tischer verarbeitet das Holz des Stammes nicht nur zu kostbaren Schränken, Commoden, Tischen ꝛc. sondern er bedient sich auch der maserichten Stellen des Stammes, und insbesondere der Wurzel vor allen

andern

andern Holzarten zu ausgelegten Arbeiten oder zum Furnieren. Zu seinem Gebrauch erhält er das beste Nußbaumholz aus der Schweiz und aus Grenoble in dünnen und dicken Brettern. Das Nußbaumholz ist im Trocknen sehr dauerhaft. Der Baum wächst am liebsten auf trocknem und etwas steinigtem Boden. Aus der Schale der Nüsse bereitet man bekanntermaßen eine braune Farbe. Auch das Kirschbaumholz, welches röthlich ist und dem Pflaumenbaumholz an Härte beykommt, wird von einigen Holzarbeitern im Kleinen verbraucht.

B. Hölzer von mitteler Härte, und überdem von den vorzüglich weichen Holzarten.

1. Unter diesen Hölzern scheint das birkene Holz das härteste zu seyn. Es ist aber nicht sowohl hart, als zähe und elastisch. Naß ist es ziemlich schwer und hart, trocken aber ungleich leichter. Seine Farbe ist weiß, und naß läßt es sich bequem spalten, und überhaupt glatt behauen und behobeln. Seiner Biegsamkeit und Schnellkraft wegen wählt man es auf den Hammerwerken und Sägemühlen zu Schlagruthen. Der Böttcher verbraucht es zu Bändern, und der Stellmacher zu Wagenbäumen, Leiterbäumen ꝛc. insbesondere seiner Leichtigkeit wegen zu Deichseln. Doch giebt der Stellmacher dem rothbüchenen Holze den Vorzug, insbesondere weil

weil das birkene Holz in der Näſſe nicht dauerhaft iſt. Auch der Drechsler verbraucht es zu ſeiner Arbeit, und der Tiſcher ſeinen weiſſen Maſer gebeitzet und ungebeitzet zur ausgelegten Arbeit. Die Birke wächſt ſchnell und in jedem Boden. Sie wird aber höchſtens etwa nur 1 Fuß im Stamme dick.

2. Die **Linde** wächſt am liebſten im Mittelboden und auch wol im Sande. Sie wird bekanntermaßen groß und ſtark, und ihr Stamm iſt häufig 2 Fuß dick. Auf dem Stamm erhält ſie zwar häufig im Kerne Stockflecke, aber verarbeitet hat ſie den wichtigen Vorzug, daß ſie nicht ſo leicht ſtocket und wurmſtichig wird. Ihr weiſſes Holz hat ganz unmerkliche Holzfaſern, und iſt durchgängig gleich dichte, zugleich auch zähe. Daher kann man es auch bequem nach dem Faden, über Hirn und über Zwerg behobeln, behauen und beſchneiden. Aller dieſer guten Eigenſchaften wegen wählt der hieſige Bildhauer es am liebſten zu ſeiner Arbeit, zumal da es nicht ſo leicht aufreiſſet. Doch verbraucht der Tiſcher dieſes Holz auch in Brettern zu Tiſchblättern u. ſ. f.

3. Die **Erle**, oder **Eller** heißt in unſeren Gegenden gewöhnlich die **Elſe**. Sie wächſet am liebſten in Sümpfen, und zwar in kurzer Zeit. Ihr Stamm ſchießet vorzüglich gerade in die Höhe, und wird an die 60 Fuß hoch und im Stammende 18 bis 24 Zoll dick. Naß hat ſie ein rothes, trocken aber ein bräunliches Holz,

das an Härte dem Lindenholze beykommt. Sie läßt sich bequem spalten, und nach allen Ausdehnungen des Holzes glatt behauen und behobeln. Ihre Holzfasern sind sehr unmerklich, wenn das Holz bearbeitet ist. In der Baukunst hat sie den wesentlichen Nutzen, daß sie zu Grundpfählen und zu Röhren der Wasserleitungen sehr brauchbar ist, denn sie stockt nicht, wenn sie beständig im Wasser stehet, aber wol, wenn sie bald naß bald trocken lieget. Der Drechsler verbraucht sie zu den gewöhnlichen Drechslerwaaren, weil sie sich leicht und glatt abdrehen lässet, und der Stellmacher in dünnen Brettern zur Vertäfelung der Kasten einer Kutsche und anderer ähnlichen Wagen. Die hiesigen Stuhlmacher verfertigen gewöhnlich ihre Stühle aus Elsenholz, und der Muldenhauer die Mulden, Backtröge u. d. g.

4. Die Esche wächst selten in unserer Gegend, und gewöhnlich im fetten Boden. Ihr Stamm ist insgemein hoch, und ohngefähr 16 Zoll im Stammende dick. Grün ist sie sehr weich, und läßt sich leicht spalten und behauen, aber trocken ist sie vorzüglich zähe, und daher läßt sie sich alsdenn schwer behauen. Ihr Holz ist weißbräunlich, aber nicht sonderlich, außer zu Brennholze, nutzbar. Denn es dauert nicht in der Nässe. Doch verbraucht es der Landmann unter dem bekannten Nahmen des Nutzholzes zu verschiedenen Theilen des Wagens und Pfluges. Ihre Wurzeln sind aderig, und werden daher

zuwei-

zuweilen von dem Tischer zur ausgelegten Arbeit verwendet.

5) Von den verschiedenen Arten des Nadelholzes, die statt Blätter Nadeln haben, wächst in der Mark Brandenburg nur der Kienbaum, oder die Fichte (pinus silvestris.) Sie stehet insgemein auf einem sandigten Boden, und man hält diejenigen für die besten, die auf Bergen wachsen. Ihr Stamm ist insgemein gerade und hoch, denn sie erreicht häufig eine Höhe von 60 und mehrern Fußen, und im Stamm ist sie zuweilen über 2 Fuß stark. Sie hat insgemein nur im Zopfe Zweige, und diese hängen zum Theil hinab, zum Theil sind sie aufgerichtet. Den letzten Fichten geben die Holzarbeiter den Vorzug vor den erstern, weil die ersten verworrene Holzfasern haben, und sich daher schwer spalten lassen. Ihre Nadeln bleiben im Winter und Sommer grün. Ihr Splint ist weiß, und faulet sehr leicht, ja er rändelt sich sogar ab, wenn der Baum nicht bald nach dem Fällen behauen wird. Der Splint sowohl, als der Kern sind auch auf dem Stamm und nach dem Gebrauch dem Wurmstich ausgesetzet, und liegt das Holz sehr lange in der Nässe, so erhält es zuweilen im Kerne gelbrothe Faulflecke. Der Kern oder das Herz dieses Baumes ist sehr harzig, und aus dieser Ursache sehr dauerhaft. Er ist bey einigen Fichten oder Kienbäumen röthlich, bey andern weiß. Das röthliche Herz wird am liebsten zum Bauholze gewählet, weil es das mehreste Harz bey sich führen soll,

das weisse aber von dem Böttcher, weil es sich leicht weiß scheuren lässet. Ueberdem haben einige Bäume dieser Art feine, andre aber grobe Holzfasern, und den ersten giebt man an Haltbarkeit und Stärke vor den letztern den Vorzug. Es ist bekannt genug, daß sich dieses Holz leicht spalten lässet, aber nur wenn es naß ist, denn trocken zerbricht es leicht beym Spalten in Stücke. Zwischen seinen Holzfasern oder Faden, die merklich in die Augen fallen, hat es weichere Stellen. Daher kommt es, daß es sich nur nach dem Faden, und nicht über Zwerg und über Hirn glatt behauen und behobeln lässet. Dagegen hat es außer seiner Dauer noch die schätzbare Eigenschaft, daß es in Balken und Stielen gut träget, vermuthlich deshalb, weil seine Holzfasern gerade gespannet sind. Daher ist es in der Mark Brandenburg das gewöhnliche Bauholz, sowohl in den Wänden, als im Dache eines Gebäudes. Ueberdem wird es in starken Bohlen zu Oder- und Elbkähnen verbraucht, und in Brettern von dem Tischer zu den gewöhnlichsten und schlechtesten Hausgeräthen, desgleichen zu der Vertäfelung der Fußboden in den Zimmern. Der Böttcher verfertigt aus diesem Holze Eimer und andre kleine hölzerne Geschirre. Kurz, es ist beynahe keine Werkstätte der Holzarbeiter, wo es nicht zu dieser oder jener Arbeit verbraucht würde. In den Wäldern wird aus diesem Holze Theer geschwelet, und zum Kolenschwelen ist es gleichfalls am brauchbarsten. Aus allen dem erhellet,

hellet, daß dieser Baum in der Mark Brandenburg der gemeinnützigste und in vielen Fällen der brauchbarste ist. Zumal da er als Brennholz verbraucht eine lebhafte Flamme giebt, und daher in den Hüttenwerken gerne zur Feuerung gewählet wird. Nur die Eiche kann man ihm in Absicht der Brauchbarkeit an die Seite setzen. Die Tanne wächst zwar in der Mark Brandenburg nicht wild, sie beklebet aber doch, wenn sie gepflanzet wird, wie aus den Tannenalleen im hiesigen Thiergarten erhellet. Das weiße Holz der Tanne hat kein Harz, und läßt sich aus dieser Ursache und wegen ihrer Elasticität am besten zu Resonanzboden der musicalischen Instrumente gebrauchen. Man kann sie nicht nur naß, sondern auch trocken bequem spalten. Daher werden in Sachsen die Ränder zu den Sieben, und die Späne zu den Schachteln aus diesem Holze gespaltet. Zu Mastbäumen auf den Elb- und Oderkähnen findet man sie ihrer Leichtigkeit wegen vorzüglich brauchbar. Sie kommt grösstentheils aus Schlesien in Bäumen, und aus Böhmen, zuweilen auch aus dem Schwarzwalde in Brettern zu uns. Deutschland ist eigentlich nicht das Vaterland des **Lerchenbaums**, ob er gleich wächst, wenn er gepflanzet wird. Man hat auch einige bey Berlin und Potsdam gepflanzet, und sie wachsen in unserer Gegend. Der Lerchenbaum gehört zwar zu den Nadelholze, er weicht aber von den gewöhnlichen übrigen Arten darin ab, daß er ein hartes Holz hat. Ueberdem ist er, wie die Tanne, nicht

harzig. Seiner Seltenheit wegen wird er in den hiesigen Werkstätten noch nicht verarbeitet. Der Wacholderbaum wächst in unserer Gegend gröstentheils nur in Sträuchen. Man wird seiner weiter unten gedenken.

6. Die Aspe oder Espe wächst in hiesigen Gegenden häufig, und schießt zu einer ansehnlichen Höhe auf. Ihr weißes, weiches und leichtes Holz ist nicht einmal sonderlich zum Brennholze brauchbar. Der Landmann schneidet aus diesem Holze hölzerne Löffel und Kellen. Beynahe von eben der Güte ist auch der Palmbaum. Er wächst schnell in sumpfigten Gegenden, gleich der Weide, und es werden daraus allenfalls Mulden gehauen. Aus Werften und Strauchweiden macht der Böttcher Bänder, und aus den letztern flechtet der Korbmacher Körbe.

II. Ausländische Holzarten.

Alle diese Holzarten werden gröstentheils nur von dem Tischer bey ausgelegten Arbeiten als Farbenhölzer verbraucht, wenn er nemlich Blumen und Figuren nach ihren natürlichen Farben anbringt. Doch wählt er hiezu auch einige inländische Hölzer, die man bereits schon genannt hat, oder doch in der Folge neben den ausländischen Farbenhölzern nennen wird, weil sie nur beym Furnieren gebraucht werden. Ueberdem verstehen die Tischer die Kunst, die einheimischen Hölzer so durch eine Beize zu färben,

daß

daß sie die Stelle der ausländischen Farbenhölzer vertreten. Daher findet man in den Potsdammischen Palläſten Zimmer, die mit inländischem gebeiztem Holze getäfelt, und mit ausgelegten Blumen nach der Natur verzieret, die Hölzer eben, womit man diese Blumen ausgeleget hat, sämtlich gebeizet sind. Indessen werden die ausländischen Farbenhölzer doch noch häufig zu ausgelegten Arbeiten und zu kleinen zierlichen Holzarbeiten verbrauchet. Man kauft sie gewöhnlich in einem runden walzenartigen Stücke, einige wenige ausgenommen, die man in Brettern erhält, und die man anzeigen wird. Die bekanntesten Arten sind in alphabetischer Ordnung folgende: 1. Das Amaranthenholz gehöret vermuthlich zu den Stauden. Wenn man es schneidet, so ist es grau, es wird aber in der Luft purpurroth. Der Furniertischer verbraucht es bey ausgelegten Arbeiten. Er kennet dieses Holz unter der gedachten Benennung, aber nicht den Nahmen des Baumes. 2. Das Brasilienholz ist dunkelroth, schwer und hart, und führet seinen Nahmen von seinem Vaterlande, wo es aus dem Kern eines starken Baumes geschnitten wird. Es wird grösstentheils zum Furnieren, oder auch zu kleinen Arbeiten, z. B. Violinbogen u. d. g. verbraucht. Eine Art dieses Holzes heißt das Fernambuckholz, welches vorzüglich in der Färberey gebraucht wird. 3. Der Buxbaum hat ein gelbliches Holz, das schwer, hart und sehr dauerhaft ist, denn es ist dem

Wurmstiche nicht ausgesetzet. Es hat sehr feine und unmerkliche Holzfasern, und da es zugleich hart ist, so lässet es sich sehr glatt poliren. Der Drechsler, Tischer und Bildhauer verbrauchen es zu sehr feinen und kleinen Arbeiten, und es werden daraus auch musicalische Instrumente verfertiget. Der Buxbaum ist nicht hoch, und wächst in den mittägigen Gegenden unsers Welttheiles, sonderlich in Spanien. 4. Die Ceder wächst in Asien und Africa und in den mittägigen europäischen Ländern zu einer ansehnlichen Höhe. Sie gehöret zwar zu dem Nadelholze, sie ist aber härter als die Tanne. Ihr röthliches Holz hat eine doppelte gute Eigenschaft, daß es nicht so leicht stockt, und daß es einen angenehmen Geruch hat. Daher wählt man es gerne in den Pallästen zur Vertäfelung und Verzierung in Zimmern. Ueberdem verfertigen die Tischer, Drechsler und Bildhauer aus diesem Holze sehr feine und kostbare Arbeiten. 5. Das Corallenholz hat wegen seiner rothen Corallenfarbe eine Aehnlichkeit mit dem Sandelholze, und wird auch oft unter dem Nahmen des Sandelholzes verkauft. Bey ausgelegten Arbeiten ist es den Tischern nützlich. 6. Das Cypressenholz hat theils eine bleiche theils eine röthliche Farbe. Es ist hart, marmorirt, und hat einen guten Geruch. Von den Würmern wird es gleichfalls nicht leicht zernaget. Demohngeachtet wird es in unserer Gegend nicht so hoch geschätzet, als das Cedernholz. Der Cypressenbaum wächset insbesondere in Kleinasien

und

und den griechischen Inseln zu einer ziemlichen Größe und Stärke. Die Drechsler, Tischer, und Bildhauer verarbeiten sein Holz im Kleinen. 7. Das Ebenholz ist härter, glatter und schwerer, als das Eichenholz. Das africanische ist ganz schwarz, das ostindische aber striemig. Man hat aber auch rothes und grünes Ebenholz, welches aber in unserer Gegend nicht so bekannt und gewöhnlich ist, als das schwarze. Jedoch ist so viel gewiß, daß das mehreste so genannte Ebenholz schwarz gebeiztes Birnbaumholz ist. Der Tischer legt mit diesem Holze kleine Schränke, Tischblätter u. d. g. aus, und der Messerschmid zerschneidet es zu Messerschalen. Auch der Drechsler drehet daraus kleine Stücke. Es wird pfundweise verkauft. 8. Das gelbe Holz des Flieder- oder Holunderbaumes, der zu den inländischen Stauden gehöret, verbraucht der Furniertischer zu ausgelegten Arbeiten. Eben diesen Nutzen gewähret die Wurzel des einheimischen spanischen Fliederbaumes, weil sie röthliche Adern und Flecke hat. 9. Das Heiligen- oder Franzosenholz (lignum sanctum) ist bräunlich, sehr hart, und noch schwerer als Ebenholz. Es hat sehr verwachsene und wiederspenstige Holzfasern, und läßt sich daher nicht gut spalten und bearbeiten. Wegen seiner Schwere drehet der Drechsler Kugeln zum Kegelschieben aus diesem Holze, und weil es sehr öligt und fettig ist, so wählt man es gerne zu Rollen und Kloben, und zu andern mechanischen Instrumenten. 10.

Das Königsholz ist braunroth, sehr hart, und lässet sich daher vor andern Holzarten glatt poliren. Es hat beym Furnieren seinen Nutzen. 11. Das Mahonien: oder Magaonienholz hat eine dunkelrothe Farbe, ist hart, und lässet sich gut poliren. Es kommt in großen Stücken nach Europa, und ist vorzüglich in England beliebt. Man verfertiget nemlich in diesem Lande kostbare Stühle, Tischblätter und andere Hausgeräthe aus diesem Holze, weil es die gute Eigenschaft hat, daß es die Nässe nicht in sich ziehet, und nur noch glätter und schöner wird, wenn man es oft abgewaschen und gereiniget hat. Seit einiger Zeit verfertiget man auch in Deutschland aus diesem Holze Hausgeräthe und kleine Tischer: und Drechslerarbeit. 12. Sowohl das maserichte Holz, welches gleich dem Fliederholze gelb ist, als die röthliche Wurzel des bekannten schwarzen Maulbeerbaumes wird zu ausgelegten Arbeiten verbraucht. 13. Der Oliven- oder Oelbaum hat ein hartes Holz, das seiner Festigkeit wegen der Fäulniß vorzüglich widerstehet. Aus dieser Ursache ist es auch zu mechanischen Instrumenten mit Vortheil zu gebrauchen. Seine maserichte Wurzel wird bey ausgelegten Arbeiten gebraucht, doch selten. Der Baum wächst in Böhmen wild, als Fruchtbaum aber in den mittägigen Gegenden. 14. Das Rosenholz hat eine dunkelgelbe Farbe, und kommt sowohl an Härte, als in Absicht des Gebrauchs dem Cedernholze bey. Denn

es kommt in Brettern zu uns, und wird wegen seines guten Geruchs zur Vertäfelung der Zimmer eines Prachtgebäudes verbraucht. Der Baum wächst in Syrien zu einer ansehnlichen Höhe. 15. Der Sandelbaum wächst in Ostindien so hoch, wie bey uns die Eiche. Sein Holz soll weiß, gelb oder roth seyn, in hiesiger Gegend ist aber nur das rothe bekannt. Es wird wegen seiner flammigten Adern bey ausgelegten Arbeiten häufig gewählet. 16. Das Schlangenholz kommt aus Africa und Ostindien. Es ist braunweiß, fest und schwer, und hat einen bittern Geschmack. Es hat beym Furnieren seinen Nutzen. 17. Der Spindelbaum oder das Pfaffenholz gehöret zu den inländischen Bäumen. Sein lichtgelbes und hartes Holz wird sowohl von dem Tischer zu ausgelegten Arbeiten, als von dem Drechsler zu kleinen Stücken verarbeitet. 18. Der Taxus- oder Eibenbaum wächst in den mittägigen europäischen Ländern, und in manchen Gegenden auch in Deutschland wild. Er hat ein gelbes, hartes und dauerhaftes Holz, das sich gut poliren und beizen lässet. Ueberdem ist er wegen seiner vielen Aeste maserig, und wird daher von dem Tischer bey ausgelegten Arbeiten, und von dem Drechsler gebrauchet. Er gehöret zu dem Nadelholze, so wie auch 19. der Wacholderbaum. Dieser wächst bey uns nur als ein Gesträuche, in warmen Gegenden aber zu einem niedrigen Baume. Sein gelbes, wohlriechendes und hartes Holz lässet sich mit dem Ce-

dernholze vergleichen. Der Drechsler drehet aus dieſem Holze feine Arbeiten, und der Tiſcher verbraucht ſeine maſerigten Wurzeln beym Furnieren. 20. Die Zuckertanne hat ein kirſchbraunes Holz, das dichter iſt, als das gewöhnliche Tannenholz. Sie wird von dem Tiſcher beym Furnieren, und zu Wirbeln und Bogen der Violinen genutzet.

Zweyter Abschnitt.

Der Zimmermann.

Dem ersten Ansehen nach möchte es manchem scheinen, als wenn zu einem geübten Zimmermann eben so viel Geschicklichkeit nicht gehörte, weil er das Holz blos mit der Axt, dem Beil, der Säge und andern sehr bekannten Instrumenten auf eine sehr einfache Art bearbeitet: Allein das sogenannte Beschlagen des Holzes ist der unbeträchtlichste Theil seiner Geschicklichkeit, so der geringste Zimmergeselle vielleicht oft besser verrichten kann, als sein geschickter Meister. Vielmehr beruhet die gröste Kunst dieses Profeßionisten darauf, das beschlagene Bauholz dergestalt zu verbinden, daß ein Gebäude die vorgeschriebene Einrichtung erhält, und daß es insbesondere fest und dauerhaft ist, es mag nun ein Wohnhaus, ein öconomisches Gebäude, ein Thurm, eine Brücke u. d. g. seyn. Und diese Kunst, ein Gebäude zu verbinden, verstehet nicht ein jeder Zimmermann, sondern es wird dazu Uebung und Ueberlegung erfordert. Ja ein geschickter Zimmermann kann eine Kenntniß der Baukunst, und eine Fertigkeit in der architektonischen Zeichenkunst beynahe nicht entbehren. Er würde ohnedem die Zeichnung oder den Riß, den ihm ein Baumeister zur Richtschnur bey seiner Arbeit vorlegt, kaum gründlich übersehen können. Unterdessen

terdessen erlaubt es doch der Zweck dieser Sammlungen nicht, von der architektonischen Zeichenkunst zu reden, und man wird daher blos bey dem Mechanischen dieser Profeßion stehen bleiben.

I. Eine Nachricht von der Bearbeitung des Bauholzes setzt eine Kenntniß der **Werkzeuge** dieser Profeßion voraus, und eine Beschreibung derselben mag daher in diesem Abschnitte den ersten Platz einnehmen. Sie sind grösstentheils einfach, und gehören daher ohnstreitig zu denjenigen Werkzeugen dieser Art, die der menschliche Witz zuerst erfunden hat. 1) Die **Zimmeraxt** Fig. I. besteht bekanntermaßen aus der gut verstählten und gehärteten Axt selbst, und dem 2 Fuß 3 Zoll langen Helm. Das Blatt a b der Axt selbst pflegt $9\frac{1}{2}$ Zoll lang, und 4 Zoll breit zu seyn. Das Gehäuse b c, worinn der Helm verkeilet wird, ist überdem noch $2\frac{1}{2}$ Zoll hoch. Das Blatt hat auf keiner Seite einen Bart, wie die Holzaxt dergleichen zu haben pflegt, sondern es läuft auf beyden Seiten gerade hinab. Denn ein Bart an der Axt würde den Zimmermann oft bey seiner Arbeit nöthigen, den Helm schief zu richten, wenn er sich nicht der Gefahr aussetzen wollte, sich in den Fuß zu hauen. Dieser Fall findet insbesondere alsdenn statt, wenn der Zimmermann beym Beschlagen Stiche (d. i. Kerbe) in das Holz hauet. 2) Mit dem **Fußstock** Fig. XX. überschlägt der Zimmermann beym Beschlagen und in jedem andern Falle das Bauholz. Es ist ein gewöhnlicher hölzerner

Maaß-

Maaßstab, der 10 rheinländische Fuße lang ist. An einem Ende pflegt der letzte Fuß gewöhnlich in 12 Zolle abgetheilt zu seyn. Ueberdem führet der Zimmermann jederzeit einen **Zollstock** bey sich, womit er beym Verbinden die Zapfen, Zapfenlöcher und andere kleine Theile vorreisset. Er ist 1 rheinländischen Fuß lang, und in seine 12 Zolle abgetheilet. Jeden Zoll zertheilet der Zimmermann wieder in 4 gleiche Theile oder Striche, und unterscheidet die Zolle sowohl, als die Striche durch kleine eingelegte meßingene Stifte. 3) Die **Schnur** Fig. 11. ist ein starker Bindfaden auf eine Rolle gewickelt. Diese läuft auf einem kleinen hölzernen Zapfen, der einen Stiel hat. Es ist bekannt, daß der Zimmermann mit der Schnur das Bauholz schnüret, oder deutlicher geredet, auf dem Holze eine gerade Linie beschreibet. 4) Die **Klammer** oder der **Klammerhaken** Fig. XV. ist überhaupt 1 Fuß, jeder ihrer beyden Schenkel aber 4 Zoll lang. Der eine Schenkel a läuft nach der Länge der Klammer, der andere b aber nach der Quere. Der Zimmermann befestiget mit dem Klammerhaken das Bauholz beym Behauen auf einer Unterlage. Den nach der Länge gerichteten Schenkel a schlägt er in die Unterlage ein, den Querschenkel b aber in das Bauholz. 5) Bey dem **Breitbeil** Fig. XIV. kann der Bart dem Zimmermann keinen Schaden zufügen, wie bey der Axt, weil mit jenem Werkzeuge das Holz blos nach der Länge behauen wird. Aus eben dieser Ursache ist auch

sein kurzer Helm in etwas nach derjenigen Seite gekrümmet, wo das Blatt des Beils eine Bahn hat. Dieses Blatt muß gleichfalls gut verstählet und gehärtet seyn. Seine Länge beträgt 14, seine Höhe aber mit dem Gehäuse 13 Zoll. An der einen Seite erhält die Schneide des Beils eine Bahn oder Wase, auf der andern Seite aber ist sie glatt geschliffen. Die Bahn wird entweder auf der rechten oder auf der linken Seite des Beils angebracht, nachdem der Besitzer des Beils sich entweder rechts oder links zu hauen gewöhnet hat. Damit dieses große Beil die Hand des Zimmermanns nicht zu stark beschwere, so wird es über dem hintern Bart a etwas ausgeschnitten. 6) Das Handbeil F. XVI. ist bekannt genug. Von seiner Bahn gilt eben das, was man vorher von dem Breitbeile gesaget hat. Der Zimmermann bedienet sich dieses Beils nur, wenn er Kleinigkeiten behauet, z. B. einen hölzernen Nagel. 7) Der **Kantring** Fig. XXI. ist ein starker eiserner Haken a b, der mit einem großen Ringe b c zusammen hänget. Der Zimmermann kehret hiemit das Bauholz folgendergestalt um: Er schlägt den Haken in die eine lange Seite des Holzes ein, steckt in den Ring auf der entgegengesetzten Seite des Holzes einen Hebebaum, und druckt das obere Ende des letztern hinab. 8) Mit der **Schrotsäge** Fig. III. zerschneidet der Zimmermann, wie bekannt, ein Stück Bauholz in mehrere Theile. Sie hat aufgerichtete Zähne, und pflegt etwa 6 Fuß lang

zu seyn. Daher wird sie auch an ihren beyden hölzernen Griffen von zwey Arbeitern gezogen. Man verfertiget sie blos aus geschmeidigem Eisen. Ihre Zähne schärfet der Zimmermann im erforderlichen Falle mit einer Feile. 9) Das Winkeleisen Fig. XVII. ist ein gewöhnliches eisernes Winkelmaaß. Sein großer Schenkel pflegt $4\frac{1}{2}$, sein kleinerer aber $1\frac{1}{2}$ Fuß bis 1 Fuß 9 Zoll lang zu seyn. 10) Die Querart Fig. XXII. hat an jeder Seite ihres Gehäuses ein Blatt. Das eine Blatt a b läuft mit dem Gehäuse in gleicher Richtung fort, das andere b c steht nach der Quere. Mit dem erstern a b hauet der Zimmermann nach der Länge vor, wenn er ein Zapfenloch aushauet (lochet,) mit dem letztern b c hauet er nach der Breite vor, und höhlet zugleich hiemit das Zapfenloch aus. Jedes Blatt ist 1 Fuß 3 Zoll, das Gehäuse aber $2\frac{1}{2}$ Zoll lang. 11) Die Stoßart Fig. XIV. ist, im Grunde betrachtet, ein großer Meissel, und der französische Zimmermann bedient sich auch statt dessen eines Meissels. Daher erhält sie auch, wie der Ballenmeissel, eine Bahn oder einen Ballen an einer Seite der Schneide. Sie ist 1 Fuß 9 Zoll lang, und 3 Zoll breit. Ihr hohles Gehäuse a b springt an einer Seite a etwas vor, aus keiner andern Ursache, als damit der Zimmermann die Art desto bequemer anfassen könne, wenn er damit Zapfen und Zapfenlöcher glättet (putzet.) Denn dis ist der Zweck dieser Art. Ist ein Zapfenloch sehr tief, und gehet es durch das Bau-

holz durch, so steckt er in das Gehäuse ein Stück Holz, und hält hiemit beym Gebrauch die Axt fest, damit er sich nicht die Finger verletze. 12) Der Riegelbohrer Fig. XXIII. ist überhaupt 4 Fuß lang, und die Länge seines Löffels oder seiner Schneide beträgt 6 Zoll. Denn er gehöret zu den sogenannten Löffelbohrern. Der Zimmermann bohret bey der Verzapfung mit diesem Bohrer diejenigen Löcher, wodurch er beym Richten einen hölzernen Nagel ziehet.

Alle diese vorgenannten Instrumente gebraucht der Zimmermann beym Beschlagen des Holzes und beym Verbinden. Ueberdem erleichtern noch folgende Werkzeuge bey einigen einzelen und besondern Vorfällen seine Arbeit. 13) Wenn er ein Haus verschwellet, so setzet er unter jeden Riegel zwey starke Schrauben Fig. XXXVIII, und schraubet mit diesen das Gebäude in die Höhe. Die Mutter ef, welche 6 Fuß lang, 10 Zoll breit und 8 Zoll hoch ist, der beyden 6 Zoll dicken Schraubenspindeln a b und c d wird unter den Riegel g, der unmittelbar über der Schwelle des Gebäudes liegt, gestellet, und die beyden Schrauben stehen senkrecht auf einer starken Bohle, die der Zimmermann die Sohle h i nennet. Jeder Kopf a und c der beyden Spindeln hat in der Mitte ein Loch, und in jedes Loch steckt der Zimmermann einen starken eisern Bolzen k l, der, wie der Kantring S. 29, mit einem großen Ringe k vereiniget ist. In diesen Ring steckt der Zimmermann einen Hebe-

baum

baum, mit welchem einige Arbeiter die Spindeln a b und c d so lange umdrehen, bis sie sich nicht mehr bewegen lassen. Eine vermehrte Kraft hat weiter keine Wirkung, als daß die Spindeln zerbrechen. Die bewegten Spindeln a b und c d heben die Mutter e f, und diese vermittelst des Riegels g das Gebäude. Der Zimmermann verfertigt sich diese Schrauben selbst aus Eichen- oder Büchenholz, und schneidet die Mutter mit einem starken Geisfuß aus. Die Spindeln theilt er aber erforderlich ab, und stemmet die flachen Gewinde mit dem Stemmeisen aus. 14) Kleine Zapfen und Zapfenlöcher, z. B. bey der Verbindung der Bohlen zu einer Treppe, kann er nicht mit einer Quer- und Stoßart S. 30 verfertigen, sondern mit dem Stemmeisen und dem Stechbeutel. Das Stemmeisen Fig. XXV. ist ein Meissel mit einem hölzernen Griff. Es ist an beyden Seiten geschliffen, denn der Zimmermann stemmet mit diesem Eisen die Zapfenlöcher aus, und ebnet oder putzet sie mit 15) dem Stechbeutel Fig. XVIII. Dieser hat daher an einer Seite der Schneide eine Bahn a b, oder wie der Tischer sagt, einen Ballen. Daher heißet dieses Eisen auch bey den übrigen Holzarbeitern zuweilen das Balleneisen. Beyde Eisen werden auf ihrem hölzernen Hefte mit dem Klopfholze F. XXXI. getrieben. 16) Wenn der Zimmermann in einem Zimmer einen Fußboden von Brettern leget, oder die Schwellen eines hölzernen Gebäudes beym Richten nicht auf einer Grundmauer, sondern

blos auf untergelegten Klötzen strecket, so prüft er die Unterlagen und die Schwellen mit der Grundwage, ob sie wasserrecht liegen. Die Grundwage wird bey dieser Gelegenheit auf ein Richtscheid gestellet, das nur etwas breiter, als ein Fußstock ist. Man hat von der Grundwage bereits an einem andern Orte geredet. 17) Ueberdem behobelt der Zimmermann die Bretter zum Fußboden mit verschiedenen Hobeln. Mit dem Füghobel Fig. XIX. ebnet er ein Brett auf der hohen Kante im Groben. Es ist ein gewöhnlicher großer Hobel, der aber wegen seiner Größe von zwey Personen gezogen wird. Weil man aber die hohe Kante mit dem Füghobel nur im Groben abstößt, so muß sie noch mit zwey Fausthobeln, die Schroff- und Schlichthobel heißen, völlig geebnet werden. Das Eisen des Schroffhobels Fig. V. ist in seiner Schneide etwas gerundet, damit es desto tiefer in das Holz einschneide. Das Eisen des Schlichthobels Fig. V. hat aber eine gerade Schneide, weil es das Holz völlig ebnet. Die Nuthe auf der hohen Kante des einen, und der Zapfen auf der hohen Kante des benachbarten Bretts wird mit den beyden zusammengehörigen Spundhobeln ausgestoßen. Auf der Bahn der einen dieser Hobel stehet ein Zapfen Fig. XXVII. a b, in welchem ein Hobeleisen steckt, das eben so breit ist, als der Zapfen. Mit diesem Hobel wird die Nuthe ausgestoßen. Dagegen hat der zweyte Spundhobel Fig. XXVIII. auf seiner Bahn eine Nuthe a D, mit einem Hobeleisen,

sen, das so breit ist, als die Nuthe, und mit diesem Hobel wird der Zapfen des Bretts ausgebildet. Der Zapfen des ersten Hobels paßt genau in die Nuthe des letztern. Die sichtbare Seite eines Bretts zu dem Fußboden behobelt der Zimmermann an der Kante mit dem Flitschhobel, stößet die Fläche hierauf mit dem Schroffhobel ab, und ebnet sie endlich mit einem Schlichthobel. Der Flitschhobel. Fig. XXIX. hat an einer Seite seiner Bahn eine Falze a b, die der Zimmermann an die Kante des Bretts ansetzet, und mit seinem Hobeleisen andeutet, wie tief er das Brett abhobeln will, damit er mit dem Schroff- und Schlichthobel nach einem geraden Zeiche hobele. 18) Bey der Verfertigung eines Gesimses an einem Dachfenster, oder auch eines solchen Gesimses, so unter dem Dache eines Gebäudes angebracht wird, bildet der Zimmermann die Glieder des Gesimses mit verschiedenen Kehlhobeln. Mit dem Stabhobel Fig XXX. stößt er Stäbe aus. Seine Bahn muß daher rund ausgehöhlet seyn, und das Hobeleisen ist nach Maaßgebung dieser Rundung in der Schneide nach einem Bogen ausgeschnitten. Der Kehlhobel Fig. XXXIII. bildet die Hohlkehlen. Seine Bahn ist daher gewölbet, und die Schneide des Hobeleisens nach Maaßgebung dieser Wölbung gerundet. Der Handfughobel stößt hängende Platten aus, und die Schneide seines Hobeleisens läuft daher gerade. Es ist ein kleiner Füghobel Fig. XIX. Der Zimmermann be-

sitzt große, mittlere und kleine Kehlhobeln dieser drey jetzt genannten Arten, um Gesimse von jeder Breite zu behobeln. Die kleinsten sind $\frac{1}{2}$, die grösten $2\frac{1}{2}$ Zoll in der Bahn breit. Der Karnießhobel Fig. VI. stößt einige zusammengehörige Glieder eines Gesimses und insgemein einen Stab- und eine Hohlkehle zugleich aus, aber nur bey kleinen Gesimsen. Seine Bahn gleicht daher einem Gesimse, und die Schneide seines Eisens ist nach Maaßgebung dieses Gesimses ausgeschnitten. Mit dem Falzhobel Fig. XXVI. stößt der Profeßionist eine Falze an Fenstern und Thüren aus, und da diese Falze breit und schmal seyn kann, so besteht das Gehäuse dieses Hobels aus zwey langen Theilen a b und c d, die man durch drey Schrauben e, f und g von einander entfernen, und einander nähern kann. Mit dem Sims- oder Orthobel ebnet er die ausgestossene Falze. Jeder Hobel bestehet aus zwey Theilen, aus dem Gehäuse, welches unten eine glatte Bahn, oben aber einen Griff zum anfassen hat, und aus dem Hobeleisen. Das letzte wird in einer schrägen Oefnung des Gehäuses mit einem Keil befestiget, und vermittelst dieses Keils kann der Profeßionist das Hobeleisen richten, nachdem es stark oder schwach in das Holz einschneiden soll. Aus dem ganzen Zusammenhang erhellet nun schon, daß der Zimmermann auch eine Hobelbanke besitzen kann. Man wird aber von diesem Werkzeuge weiter unten reden. Ueberdem gebraucht der Zimmermann

auch

auch bey der Verfertigung der Treppen und des Fußbodens eine Handsäge, einen Nagelbohrer, ein Reißmaaß und andre kleine Werkzeuge, die man an einem andern Orte beschreiben wird.

18) Der Boden einer Pferdekrippe wird rund ausgehauen, denn bey einem flachen Boden setzt sich das Wasser in den Ecken. Der Zimmermann höhlet daher die Krippe bis an den Boden mit der Axt und dem Beil vierkantig aus, den Boden rundet er aber mit dem krummen Dechsel Fig. XLVIII. Dieses Werkzeug hat einen kurzen Stiel, sein Blatt ist gleich einer hohlen Walze gerundet, und neiget sich etwas gegen den Stiel. Der rund ausgehauene Boden der Krippe wird mit einem Hobel geebnet, der eine runde Bahn hat.

II. Mit diesen Werkzeugen wird nun das Bauholz behauen und erforderlich verbunden. In unserer Gegend begreift man unter dem Nahmen Bauholz nur Eichen- und Fichtenholz.

1) Die hiesigen Holzarbeiter theilen die Eichen in Steineichen und weiche Eichen ab, und verstehen also unter dem weichen Eichenholze die Rotheiche S. 4. Der Zimmermann überläßt das weiche Eichenholz dem Tischer und andern Holzarbeitern, weil es zu seinem Zweck nicht dauerhaft genug ist. Blos die Steineiche wird daher in unserer Gegend zuweilen zum Bau verwendet, aber auch nur zu den Grundschwellen eines hölzernen Gebäudes. Denn theils ruhet auf diesen Schwellen die Last des ganzen Gebäu-

des, und sie müssen dieserhalb vorzüglich dauerhaft und fest seyn, theils stockt die Eiche weniger, als die Fichte, wenn sie bald naß bald trocken wird. Unterdessen muß in unserer Gegend bey dem Mangel und dem theuren Preise des Eichenholzes eine starke Fichte auch in diesem Falle insgemein die Stelle einer Eiche vertreten, und wenn sie viel Harz bey sich führet, so ist sie eben so dauerhaft, als die Eiche. 2) Hieraus erhellet nun schon, daß in der Mark Brandenburg die hölzernen Gebäude, und das Dach nebst den Balken der maßiven Gebäude grösstentheils von Kienen- oder Fichtenholz S. 17. aufgebauet werden, denn dieses Holz findet man in den mehresten hiesigen Wäldern in Ueberfluß. Die Tanne wächst in den hiesigen Wäldern gar nicht, oder doch selten, und überdem ist sie auch in der nassen Witterung nicht so dauerhaft, als der harzige Fichtenbaum. Der Kern oder das Herz ist bey dem Fichtenbaum nur brauchbar, denn der Splint faulet und stocket leicht in der Nässe. Ja er löset sich sogar ab, wenn das Holz lange unbehauen in der Nässe lieget. Wird aber ein Stück Bauholz kurz nach dem Fällen behauen, so kann schon ohne Schaden etwas von dem Splint an den Kanten desselben stehen bleiben. Dis geschiehet auch gewöhnlich, denn ein Stück Bauholz würde zu schwach werden, wenn der Zimmermann von dem Baum, indem er ihn vierkantig behauet, so viel abschlagen wollte, daß nichts von dem Splint bestehen bliebe. Hieraus erhellet die

Nothwen-

Nothwendigkeit, daß ein Stück Bauholz frisch verbraucht werden muß, es sey denn daß es im Trocknen z. B. unter einem Schuppen liege. Allein der Zimmermann verbraucht zu viel Holz, als daß er es einige Jahre ohne viele Weitläuftigkeit und Kosten im Trocknen aufbehalten könnte. Er überläßt daher diese Sorgfalt dem Tischer, Stellmacher und andern Holzarbeitern, die weniger Holz verarbeiten, und er verbraucht sein Holz gleich nach dem Fällen.

Das Bauholz muß also zuerst in den Wäldern gefället oder gestämmet werden. Gewöhnlich wird es zwar nur von Tagelöhnern gestämmet, aber vortheilhafter ist es allerdings, wenn der Zimmermann die Mühe selbst übernimt, das Holz zu stämmen. Denn theils stämmet er es selbst so nahe an der Erde wie möglich ab, theils weiß er auch am besten, wozu ein Baum am füglichsten verwendet werden kann, und er kann sich daher beym Waldrechten sogleich nach der Bestimmung des Baumes richten. Das letztere findet insbesondre bey krummen Bäumen statt, die gewöhnlich in mehrere Theile eines Gebäudes zerleget werden müssen. Auf diese Zertheilung muß der Zimmermann gleich beym Waldrechten sein Augenmerk richten, wenn nichts von dem Holze verloren gehen soll. Der Zimmermann entschließt sich um so viel eher zum Stämmen der Bäume, weil diese Arbeit zu einer Zeit verrichtet werden muß, da er gewöhnlich weiter keine Arbeit findet. Denn es ist bekannt,

kannt, daß das Bauholz am vortheilhaftesten im December und Januar, und allenfalls noch im Februar gefället wird. Ein Holz, das in den gedachten Monathen gefället wird, ist nicht nur leichter, sondern es stockt auch weniger, als wenn es zu einer solchen Jahrszeit gestämmet wird, da sich der Saft in den Bäumen befindet. Nach Berlin wird das Bauholz gewöhnlich in Flößen gebracht. In diesem Falle bringt man es in das Wasser so wie es abgestämmet ist. Will man es aber auf der Axe anfahren, so muß es in etwas behauen oder gewaldrechtet werden. Der Zimmermann oder dagegen der Tagelöhner hauet nemlich unmittelbar nach dem Stämmen die Rinde und etwas von dem Splint ab, und giebt zugleich dem Baum im Groben mit der Zimmeraxt eine vierkantige Gestalt. Das Waldrechten hat aber einen doppelten Nutzen. Theils wird hiedurch das Stocken des Holzes unter der Rinde verhütet, theils trocknet es schneller aus, und wird hiedurch leichter, daß man es also bequemer anfahren kann.

In Berlin sind öffentliche Bauhöfe, wo das Bauholz behauen, geschnitten und verbunden wird, und einige begüterte Zimmermeister haben überdem geräumige Bauhöfe hinter ihrem Hause. Fehlet es an beyden Orten an Raum, so läßt sich der Zimmermann zu dem gedachten Zwecke von der Policey einen Platz anweisen. Hier wird nun das Bauholz auf eine doppelte Art nach der Schnur kantig bearbeitet. Der Zimmermann

behauet

behauet oder beschläget es entweder selbst mit der Axt und dem Beil, oder er läßt es überdem noch von dem Holzschneider nach der Länge in kleinere Stücke zerschneiden. 1) Nur die Schwellen, die Rähmstücke, die Balken, die Eckstiele und andre ähnliche Hölzer, die vorzüglich stark seyn müssen, werden in unserer Gegend blos mit der Axt und dem Beil behauen, oder beschlagen. Der Zimmermann untersucht zuerst die Länge und Stärke des Baums, um zu erfahren, zu welchem Zweck er ihn am vortheilhaftesten verbrauchen kann. Insgemein bestimmt er das Stammende zu einem Balken, oder zu irgend einem andern starken Theile des Gebäudes, das Zopfende aber zu schwächern Theilen, z. B. zu Sparren. Nach dieser Abtheilung beschlägt er das Stammende stärker als das Zopfende. Hat der Baum eine Krümmung, so muß er ihn dergestalt in zwey oder mehrere Stücke zertheilen, daß die Zertheilung in die Krümmung fällt, und der Baum demohnerachtet ohne Abgang verbraucht werden kann. Bey einem Balken, der nach der Breite auf den Rähmstücken des Gebäudes zu liegen kommt, verursachet einige Krümmung auf der hohen Kante keinen sonderlichen Nachtheil, weil sie bey der Verkleidung mit Lehmstacken (Welgerhölzern) nicht sonderlich in die Augen fällt. Sobald nun der Zimmermann ein Stück Bauholz vermittelst der Hebebäume auf eine Unterlage gehoben, und mit Klammerhaken Fig. XV. befestiget hat, so schnüret er es nach Maaßgebung

seiner Dicke folgendergestalt. Er spannet die Schnur Fig. II. von dem Stamm- bis zu dem Zopfende auf der obern Seite des gewaldrechteten Bauholzes an einer Kante in gerader Linie aus, bestreicht sie mit Kreide oder mit einem Brand, hebt die Schnur in etwas auf, und läßt sie wieder auf das Holz fallen. Auf diese Art beschreibet er sowohl neben der einen als der andern Kante des Holzes auf seiner obern Seite eine Linie, und die festgesetzte Dicke des Holzes bestimmt den Abstand beyder Linien. Hierauf hauen zwey Arbeiter vereinigt mit der Zimmeraxt Fig. I. auf beyden Seitenflächen des Bauholzes von der obern Seite bis nach der Unterlage Kerbe ein. Zwey und zwey Kerbe, die der Zimmermann Stiche nennet, stehen jederzeit zwey Fuß von einander ab, und jeder Stich reicht bis an die mit der Schnur gezogene Linie. Den Span zwischen zwey und zwey Stichen schlägt der Zimmermann mit der Zimmeraxt ab. Auf diese Art wird von jeder Seite des vierkantigen Holzes nicht nur der Splint, sondern auch so viel von dem Kern abgehauen, daß jede Seite gerade ist. Sie darf also nur noch mit dem Breitbeil Fig. XIV. geebnet werden. Dieses Beil nimt jederzeit nur dünne Späne ab, und der Zimmermann kann also mit diesem Werkzeuge nach seinem geübten Augenmaaße das Holz glatt behauen. Wenn nun die gedachten beyden Seitenflächen auf die jetzt beschriebene Art beschlagen sind, so kehret der Zimmermann das Bauholz mit dem

Kantringe Fig. XXI. und einem Hebebaume auf der Unterlage dergestalt um S. 30, daß eine der vorhergehenden behauenen Seitenflächen oben zu liegen kommt, schnüret das Holz nach der erforderlichen Stärke, und beschlägt die beyden noch übrigen Seiten auf die vorhergedachte Art. Dis sind also die leichten und begreiflichen Handgriffe beym Beschlagen des Holzes. 2) Zuweilen wird nun ein beschlagenes Stück Holz, wie gesagt, nach der Länge in kleinere Theile zerschnitten. Der Zimmermann überläßt diese Arbeit einigen geübten Tagelöhnern, die man Holzschneider zu nennen pflegt. Er übergiebt dem Holzschneider insgemein solche Stücke Holz, die nach dem Beschlagen ins Gevierte noch 10 Zolle stark sind, und läßt jedes Stück entweder in zwey oder in vier gleiche Theile zerschneiden. Die beyden Theile, so aus einem Stücke Bauholz geschnitten sind, nennet der Zimmermann Halbholz. Ein Stück Breitholz ist also gewöhnlich 10 Zoll breit und 5 Zoll dick. Doch läßt der Zimmermann auch zuweilen dünnere Stücke zu Sparren in zwey gleiche Theile zerschneiden, und verbraucht das 10 Zoll breite Holz dieser Art gewöhnlich nur zu Stielen. Zerschneidet der Holzschneider ein Stück Bauholz, das ins Gevierte 10 Zoll stark ist, in vier gleiche Theile, so heißt jedes Viertel Kreuzholz. Dieses wird zu Riegeln und Bändern verbraucht, und jedes Viertel ist also 5 Zoll ins Gevierte stark. Der Zimmermann zeichnet dem Holzschneider blos

durch

durch einen Schnurschlag vor, wie er ein Stück Bauholz zerschneiden soll, und dieser zerschneidet es gerade in der geschnürten Linie folgendergestalt. Vorläufig muß der Holzschneider das Stück Bauholz wenigstens 5 Fuß über der Erde mit einer Wucht erhöhen, damit zwey Arbeiter unter dem Bauholze stehen, und die Säge ziehen können. Eine solche Wucht, welche man ein Holzschneidergerüst F. VII. zu nennen pfleget, bestehet aus zwey Schragen von starken Bohlen, die in einer Entfernung von 4 bis 5 Fuß senkrecht gegen einander über stehen. Ein Schragen ist F. VII. auf der Kupferplatte angedeutet, und der andre stehet gerade hinter diesem. Jeder Schragen ist aus 3 Ständern a b, c d und e f zusammengesetzt, die etwa 1 Fuß von einander abstehen. In jedem Ständer sind verschiedene Löcher g von oben bis unten gebohret, damit der Holzschneider in zwey und zwey Ständer eiserne Bolzen einstecken könne. Diese Löcher sind etwa 7 bis 8 Zoll von einander entfernet. Der Holzschneider hebet das Stück Bauholz an einem Ende dergestalt mit einem Wuchtbaum in die Höhe, daß er zwischen dem vordersten Ständer e f und c d der beyden Schragen der Wucht einen hölzernen Riegel oder eine Schiene h unter dem Bauholz durchstecken kann. Die Schiene ruhet in jeden Schragen auf einem eisernen Bolzen g i. Diese Schiene h dient ihm nun zur Unterlage, wenn er das Bauholz mit Wuchtbäumen dergestalt heben will,

will, daß er abermals zwischen den Ständern c d und a b unter dem Holze eine Schiene k auf die vorgedachte Art durchstecken, und mit dem Bolzen g i befestigen kann. Hieraus erhellet schon, daß die Schiene k 7 bis 8 Zoll höher zu liegen kommt, als die erste h, und also auch das gewuchtete Ende des Bauholzes. Auf diese Art hebt er nun wechselsweise mit beyden Schienen das Stück Bauholz zu der erforderlichen Höhe. Das Holz wird dergestalt in die Höhe gewuchtet, daß das erhöhete Zopfende einiges Uebergewicht erhält. Die Holzschneider können daher das Stammende, so bis jetzt noch auf der Erde lieget, leicht aufheben, und an diesem Ende einen Bock Fig. VIII. unter das Bauholz setzen. Ein Holzschneider stellet sich nunmehro auf das Bauholz, und zwey andere unter dasselbe, und alle drey ziehen die Säge gemeinschaftlich. Ihre Säge gleicht übrigens völlig einer Schrotsäge Fig. III, außer daß ihre Griffe nach der Quere stehen. Sie schneiden zuerst in das Bauholz an dem Stammende ein, unter welchem der Bock stehet, und sägen bis an diesen Bock. Alsdenn ziehet derjenige Holzschneider, der auf dem Holze stehet, die Säge bis an den untersten Griff in die Höhe, die Holzschneider heben das Bauholz an dem Stammende, worunter der Bock stehet, in die Höhe, und schieben den Bock vor die Säge, daß also das Bauholz mit dem schon zerschnittenen Theil auf dem Bocke ruhet. Sie

können

können das Holz an diesem Ende bequem heben, weil es, wie gesagt, an dem entgegengesetzten Zopfende in etwas ein Uebergewicht hat. Die Holzschneider zerschneiden hierauf das Bauholz bis an die Wucht Fig. XIV, und richten die Säge über dem Riegel h, worauf das Bauholz in der Wucht lieget, dergestalt schräge, daß sie das Bauholz über dem Riegel schon zum Theil zerschneiden. Die Säge wird nunmehro aus dem Schnitt gezogen, und die Holzschneider schneiden an dem Zopfende jenseit der Wucht in das Holz nach Maaßgebung des Schnurschlages ein. Wenn sie abermals bis an die Wucht geschnitten haben, so richten sie die Säge gleichfalls über dem Riegel h der Wucht, worauf das Bauholz lieget, in etwas schräge. Hiedurch wird das Holz über dem Riegel h schon so weit zerschnitten, daß nur noch unten ein schmaler unzerschnittener Theil stehen bleibet, und der Holzschneider kann daher die beyden zerschnittenen Stücke an diesem Orte leicht mit einem Keil von einander absondern. Soll das Bauholz zweymal oder zu Kreuzholz zerschnitten werden, so wenden es die Holzschneider mit dem Kantring Fig. XXI. auf der Wucht und dem Bock um, und geben ihm den zweyten Schnitt auf die vorgedachte Art. Es ist nur noch zu bemerken, daß die Holzschneider unter das Zopfende des Bauholzes, welches in etwas ein Uebergewicht hat, einen Hebebaum stellen, damit das Holz beym Sägen nicht schwanke. Ueberdem schlagen sie an dem Hirnende des Bau-

holzes

holzes einen Keil in den Schnitt, damit sich die Säge in dem Schnitte nicht spanne (klemme.) Es ist nicht zu leugnen, daß das Zerschneiden des Holzes in so fern sehr vortheilhaft ist, daß man aus einem mehrere Stücke schneiden, und das Holz mannigfaltiger nutzen kann: Allein in manchen Fällen mag ein so dünnes Holz auch wol der Festigkeit des Gebäudes nachtheilig seyn. Soviel ist aber gewiß, daß das zerschnittene Bauholz ein weit besseres Ansehen hat, als das beschlagene.

III. Wenn das Bauholz erforderlich beschlagen und gesäget ist, so schreitet der Zimmermann zu dem so genannten **Werksatz**, oder zu der Zulage. Dieser Ausdruck der Kunstsprache des Zimmermanns will nichts weiter sagen, als daß er alle Schwellen, Rähmstücke und Balken der sämtlichen Stockwerke über einander verbindet. Diese Arbeit setzt aber voraus, daß der Platz, worauf das Gebäude zu stehen kommen soll, erforderlich ausgemessen, und nach Maaßgebung des Platzes ein Grund- und Aufriß nach dem Maaßstabe von einem Bauverständigen verfertiget ist. Der Grundriß Fig. XLI. leitet den Zimmermann bey der Vertheilung der Zimmer in jedem Stockwerke, der Aufriß Fig. XLII. XLIII. aber bey der Verbindung der Umfassungswände. Allein freilich verstehet nicht jeder Zimmergeselle die Kunst, ein Gebäude nach Maaßgebung der Zeichnung zu verbinden. Daher muß der Zimmermeister, oder dagegen ein geschickter Polirer

die

die Länge und Verzapfung jedes Theiles auf dem Holze nach Maaßgebung der Zeichnung vorreißen, und die übrigen Gesellen arbeiten nach Anleitung dieser Abzeichnung. Unterdessen trauet doch der Zimmermann dem überlieferten Grundrisse Fig. XLI. nicht, weil sich bey dem Maaße leicht ein Fehler einschleichen kann, der im Großen bey dem aufgeführten Gebäude merklich wird. Er mißt daher den Platz, worauf das Gebäude zu stehen kommt, nochmals nach allen seinen Seiten nach der Länge und nach der Breite aus, und überdem mißt er noch zwey gegen über stehende Winkel. In diesem letztern Fall mißt er an der Ecke A Fig. XLI, wo er einen Winkel messen will, von A nach E und nach F z. B. 15 Fuß ab, legt von F nach E eine Latte, und deutet auf dieser Latte die Länge F E genau an. Eben so mißt er den zweyten gegen über stehenden Winkel. Wenn er nun die Grundschwellen auf seiner Zulage strecket, und zwey Schwellen in dem Winkel F A E zusammen setzen will, so mißt er sowol auf der Querschwelle A B, als der langen Schwelle A D gleichfalls von A an 15 Fuß ab, und richtet die beyden Schwellen so lange gegen einander, bis er nach Maaßgebung des oben gedachten Maaßes auf der Latte wieder den Abstand F E trift.

Wir wollen anfänglich von dem Bau eines hölzernen Wohnhauses reden, und alsdenn die nöthigsten Abweichungen der übrigen Gebäude zum Beschluß noch kürzlich hinzufügen.

Zuerst

Zuerſt ſtreckt der Zimmermann bey einem jeden hölzernen Gebäude die Grundſchwelle, wozu man, wie geſagt S. 37, entweder Eichen- oder in Ermangelung deſſen Kienenholz nimt. Sie pflegt ohngefehr 1 Fuß breit und 10 Zoll hoch zu ſeyn, und bey der Zulage liegen ſie auf Klötzen, die man die Unterlage zu nennen pfleget. Auf dieſer Unterlage ſtreckt er jederzeit zuerſt die Umfaſſungsſchwellen, und unter dieſen wieder zuerſt die Schwellen auf der langen Seite Fig. XLI. A D und B C des Gebäudes, und hernach die auf der breiten Seite. Die Schwellen vereiniget er nach den beyden ausgemeſſenen Winkeln, wie man oben gezeiget hat. Die übrigen Winkel ergeben ſich, wenn er jede Schwelle in der erforderlichen Länge abmißt. Zwey und zwey Schwellen z. B. D A und A B werden aber auf der Ecke A, wo ſie zuſammenſtoßen, durch einen Kamm mit einander vereiniget, ſo daß die Schwelle A B der breiten Seite des Gebäudes in A und B auf den beyden Schwellen der langen Seite A D und B C übergekämmet wird. Bey dieſer Gelegenheit wollen wir gleich anfänglich von den gebräuchlichſten Verzapfungen, womit der Zimmermann das Holz zuſammenfüget, im Zuſammenhange reden. 1) Das gewöhnlichſte Vereinigungsmittel des Bauholzes iſt das Einlochen oder Einzapfen, welches alsdenn ſtatt findet, wenn ein ſenkrecht z. B. ein Stiel, oder ein ſchief ſtehendes Stück Bauholz z. B. ein Band zwiſchen zwey waſſerrecht liegenden Hölzern befeſtiget

wird z. B. zwischen einer Schwelle und Rähmstücke. In diesem Fall erhält das senkrecht oder schiefstehende Holz einen Zapfen Fig XI. a b und die horizontal liegenden Hölzer erhalten ein Zapfenloch b c. Beym Richten des Gebäudes ziehet der Zimmermann durch die Verzapfung einen hölzernen Nagel. Die Höhe eines Zapfens beträgt insgemein 3 bis $3\frac{1}{2}$ Zoll, seine Dicke aber $\frac{1}{3}$ Zoll von der Dicke des Stiels oder Bandes, an welchem er angeschnitten ist. Jeder Vorsprung a und b, der eine Brüstung heißet, beträgt gleichfalls $\frac{1}{3}$ der gedachten Dicke des Stiels. Hieraus erhellet schon, daß der Zapfen nach der Breite des Holzes zu stehen kommt, und eben so breit als der Riegel oder Band ist. Doch wird bey einer schregen Einzapfung die eine Kante des Zapfens mit der Stoßart Fig. XXIV. abgestoßen z. B. bey einem Bande. Das Zapfenloch b c F. XI. wird genau nach der Größe des Zapfens und nach seiner Lage abgemessen. Wenn der Zimmermann einen Zapfen an einem Stücke Bauholze anschneiden will, so ziehet er mit dem Winkeleisen Fig. XVII. auf der breiten Seite a b Fig. XI eine Linie, aber genau nach einem rechten Winkel mit den Seiten des Bauholzes, und auf eben die Art zeichnet er auch eine Linie auf der entgegengesetzten breiten Seite des Bauholzes. Er sägt hierauf mit der Schrotsäge an beyden Seiten ein, daß der Schnitt $\frac{1}{3}$ der ganzen Dicke des Bauholzes tief ist, und nimt den Klotz mit der Stoßart ab. Das Zapfenloch zeichnet

er

er mit dem Zollstock und Winkeleisen in der erforderlichen Größe und nach der genau abgemessenen Lage ab, höhlet es mit der Querart Fig. XXII. aus, und ebnet es mit der Stoßart, wie bereits oben gezeiget ist. S 31. 2) Die schiefstehenden Bänder werden auf den Riegeln, die sie berühren, übergeschnitten. In der XLII Fig. ist a b ein Band und c d ein Riegel. Soll nun der Band auf dem Riegel übergeschnitten werden, so legt der Zimmermann den Band in der erforderlichen Richtung und an dem bestimmten Ort auf den Riegel auf, und ziehet nach Maaßgebung des Bandes auf dem Riegel c d die Linie c e und g f, und auf der untern Seite des Bandes a b, wo er auf dem Riegel c d aufliegt, die Linien c g und e f. Nach der Linie e e und g f schneidet er um die halbe Dicke in den Riegel c d mit der Schrotsäge Fig. III., und in c g und e f Fig. XLII eben so tief in den Band a b ein. Nimt er nun den Klotz sowohl zwischen den beyden Einschnitten des Bandes, als des Riegels mit der Stoßart Fig. XXIV ab, so kann er den Riegel und den Band in c e f g dergestalt vereinigen, daß die Zusammenfügung nicht stärker ist, als die angrenzenden Theile des Riegels und Bandes, wenn sonst beyde Stücke genau gleich dick sind. In h wird durch die Zusammenfügung mit dem Riegelbohrer Fig. XXIII ein Loch durchgebohret, und beym Richten des Gebäudes ein hölzerner Nagel durchgezogen. 3) Zwey horizontal liegende Stücke Bauholz werden jeder-

zeit zusammengekämmet. Es giebt aber einen vierfachen Kamm. Mit dem einfachen Kamm Fig. XIV. werden die Balken in die Mauerlatten eines maßiven Gebäudes eingekämmet, so wie auch alle übrige horizontal liegende Hölzer eben so vereiniget werden, wenn der eingekämmte Theil nichts träget. Fig. XII. A sey eine Mauerlatte, B ein Balken, der auf der Mauerlatte eingekämmet ist. In a hauet der Zimmermann mit der Queraxt ein vierkantiges Stück aus der Mauerlatte aus, so daß der Einschnitt 1 $\frac{1}{2}$ Zoll breit, eben so tief, und so lang, als der Balken B breit ist. In a und b macht er mit der Schrotsäge Fig. III einen Einschnitt in den Balken B, die gleichfalls jeder 1 $\frac{1}{2}$ Zoll tief sind, und nimt den Klotz zwischen den beyden Einschnitten mit der Stoßaxt ab. Ein jeder siehet leicht, daß er nun den Balken B auf die Mauerlatte A aufkämmen kann. Ein doppelter Kamm wird alsdenn angebracht, wenn das eingekämmte Holz tragen muß. Insbesondre werden hiemit die Balken an jedem Hirnende auf dem Rähmstücke eingekämmet, und die Schwelle des nächsten Stockwerks wieder auf dem Balken. Fig. XIII. A sey das Hirnende eines Balkens, B ein Rähmstück. Der Balke A wird in das Rähmstück B durch einen doppelten Kamm a und b eingekämmet, und jeder Kamm wird gerade wie bey einem einfachen Kamm und nach eben der Größe mit der Queraxt ausgehauen. Auf eben die Art wird nun auch die Saumschwelle i k

Fig.

Fig. XLII. auf dem Balken in l und m eingekämmet. Der doppelte oder der Hakekamm vereiniget insbesondre zwey Schwellen mit einander, da wo sie an einer Ecke zusammenstoßen. Er läßt sich in der That schwer beschreiben, weil ein Theil des Kammes nicht in die Augen fällt, wenn die Schwellen vereiniget sind. A Fig XXXVII. sey eine Schwelle, die nach der Breite, und B eine andre, die nach der Länge des Gebäudes gestreckt ist. In beyden Fällen sind die schattirten Stellen mit der Quer: und Stichart vertieft, die unschattirten aber erhöhet. Der Zimmermann sägt in a b und c d beynahe nach der halben Dicke der Schwelle ein, denn er läßt nur $\frac{3}{4}$ Zoll über der halben Dicke stehen, und nimt den Klotz mit der Stoßart ab. Vertieft er nun auf dem verdünnten Theil der beyden Schwellen die schattirten Stellen c und f um $1\frac{1}{2}$ Zoll mit der Queraxt, so fällt bey der Vereinigung beyder Schwellen der erhöhte Theil g der Schwelle B in den vertieften Theil f der Schwelle A, u. s. w. Der Hankzapfen vereiniget endlich zwey Stücke mit einander, woraus eine einzige Schwelle in gerader Linie, oder wie der Zimmermann sagt, nach dem Fluge zusammengesetzet wird. A und B Fig. XL mögen die beyde Stücke seyn, woraus eine Schwelle zusammengefuget ist. a b ist der 10 Zoll lange Haken, der hinten in a c $1\frac{1}{2}$ Zoll dick ist, in c b aber noch einen $1\frac{1}{2}$ Zoll breiten Vorsprung erhält. Seine Höhe beträgt die halbe Höhe der Schwelle. Der Vorsprung b c ist c

gegen über schrege abgeschnitten. Die XL Fig. c b stellet den Haken unversenkt vor, d e aber das Zapfenloch. Der Vorsprung des Zapfens fällt bey dem Zapfenloch in e deutlich in die Augen. Der Zapfen sowohl, als das Zapfenloch muß genau mit dem Winkeleisen vorgezeichnet, und das letztere mit der Quer: und Stoßaxt nach der Größe des Zapfens ausgehauen werden.

Nach diesen nöthigen Vorerinnerungen, auf welche man sich in der Folge zum öftern beziehen wird, kehret man wieder zu der Zulage der Schwellen zurück. Wenn der Zimmermann alle Schwellen nach der erforderlichen Länge abgemessen, und nach den Winkeln des Gebäudes gestrecket hat S. 48, so reißt er an jeder Ecke, wo zwey Schwellen zusammenstoßen, den Hakekamm in dem erforderlichen Winkel vor, und hauet ihn nach der obigen Beschreibung S. 52. mit der Quer: und Stoßaxt aus. Kann er die Schwellen der langen Seiten nicht aus einem einzigen Stücke strecken, so setzt er sie aus zwey Stücken mit einem Hakezapfen S. 52. zusammen, und dis gilt von allen ähnlichen langen Stücken. Doch muß der Hakezapfen jederzeit tragen, wodurch die Verzapfung fester in einander getrieben wird, daß der Haken weder aus seinem Zapfen ausspringen, noch beyde Stücke, woraus die Schwelle zusammen gefüget ist, auseinander weichen können. Mit den Grundschwellen zugleich werden auch die Schwellen der Scheidewände gestreckt, die insgemein nur von Kienenholz,

und

und eben so breit und dick sind, als die Umfassungsschwellen. Vordem wurden diese Schwellen mit den Grundschwellen der Umfassungswände durch einen Schwalbenschwanz vereiniget: Die Erfahrung hat aber gelehret, daß die Kanten dieser Schwalbenschwänze leicht abbrechen und stocken, und hiedurch die Verbindung hemmen. Daher werden anjetzt die langen Schwellen F. XLI. GH. der Scheidewände mit den Querschwellen der Umfassungsmände, und im Gegentheil die Querschwellen FI der Scheidewände mit den langen Schwellen der Umfassungs- und der Scheidewände durch einen doppelten Kamm S. 52. zusammengekämmet. Wenn sich eine lange und Querschwelle der Scheidewände wie z. B. in K durchkreuzen, so wird die letztere auf der erstern zugleich übergeschnitten und mit einem doppelten Kamm aufgekämmet. S. 52. Wenn die sämtlichen Grundschwellen gestrecket sind, so legt der Zimmermann auf jede lange Schwelle, sowohl der Umfassungswände AD als der Scheidewände GH ein Rähmstück Fig. XLII. no. Bey den Querwänden Fig. XLI. FI vertreten die Balken, wovon man sogleich reden wird, die Stelle der Rähmstücke. Jedes Rähmstück F. XLII. no muß genau so lang seyn, als die Schwelle pq, worauf es zu liegen kommt, denn in beyde werden die Stiele und Bänder der Wand op eingezapfet. Der Zimmermann bemerket gleich jetzt auf jedem Rähmstücke, wo eine Querscheidewand neben

dem Rähmstücke zu stehen kommen soll, damit er nach Maaßgebung dieser Zeichen die Balken vertheilen könne. Denn diese vertreten, wie gesagt, bey allen Querwänden die Stelle der Rähmstücke. Die Balken, welche man in der Querwand F. XLIII r s nach der Länge, in der langen Wand Fig. XLII. aber nur auf dem Hirnende r siehet, werden auf den sämtlichen Rähmstücken n o mit einem doppelten Kamin aufgekämmet. S 52. Jeder Balke ist 5 Zoll dick, und 9 Zoll breit, und in hiesiger Gegend sind zwey und zwey Balken in den Gebäuden, die auf Kosten des Königs gebauet werden, 3 Fuß von einander entfernet, nemlich von ihrer Mitte an gerechnet, bey Privatgebäuden aber 2 Fuß 9 Zoll. Sie kommen gewöhnlich mit ihrer breiten Seite auf dem Rähmstücke n o zu liegen, ohnerachtet sie bekanntermaßen besser tragen, wenn sie auf der hohen Kante gestellet werden. Man legt sie aber deshalb gewöhnlich nach ihrer breiten Seite, damit das Gebäude nicht zu hoch werde, und weil sich bey der gedachten Lage der Raum zwischen zwey Balken leichter und mit wenigern Kosten zu einer Decke verkleiden lässet. Zweyerley ist überdem noch bey den Balken zu bemerken. Sind erstlich die Zimmer eines Gebäudes klein, so hat man nicht zu besorgen, daß die Balken brechen, wenn sie nach ihrer Breite auf das Rähmstücke geleget werden, weil die langen Unterscheidungswände sie hinreichend unterstücken. Allein diese Besorgniß findet alsdenn allerdings statt,

wenn

wenn z. B. in einem Wohnhause ein Saal angeleget wird, und über diesen in dem nächst obern Stockwerk kleinere Zimmer angebracht werden sollen, oder wenn die Balken auch nur die Last des Dachstuhls tragen sollen. Ist der Saal schmal, so ist es hinreichend, wenn die Balken nur auf der hohen Kante geleget werden, ist er aber breit, so muß ein Hängewerk, und bey einer großen Last auch wol ein Sprengewerk angebracht werden. Mit einem Hängewerke Fig. XXXV hat es folgende Beschaffenheit. Der Zimmermann behauet einen krummen Baum a b c nach einem stumpfen Winkel, und verzahnt ihn nicht nur, sondern auch den Träger a c, worauf er zu liegen kommt, so daß die Verzahnung beyder Träger a c und a b c in einander greift. Beyde Träger kommen in der Mitte des Saals und auf allen Balken r nach der Länge des Saals zu liegen. Jeder Balken r wird mit den beyden Trägern durch einen starken eisernen Bolzen vereiniget, und vermittelst dieser Bolzen treibt der Zimmermann den gekrümmten Träger a b c auf den geraden a c hinab. Die XXXV Fig. stellt aber der Deutlichkeit wegen den obersten Träger noch gekrümmt vor. Die Erfahrung lehret nemlich, daß ein von Natur krummer Baum stärker trägt, wenn man ihn gerade bieget. In der Mitte des Trägers a b c zapfet der Zimmermann eine Hängesäule b d ein, und verknüpft mit dieser zwey Bänder d e und d f, die in e und f neben den Querwänden des Saals

in den Träger a b c eingezapfet werden. Zu mehrerer Haltbarkeit wird an der Hängesäule b d ein eisernes Band g h mit starken Schrauben befestiget, das unter den beyden Trägern a b c und a c in h weggehet, und auf der entgegengesetzten Seite der Hängesäule d b gleichfalls mit Schrauben befestiget wird. Werden zwischen den Bändern e d und d f und der Hängesäule d b überdem auch verschiedene Bänder i k und l m angebracht, so heißt eine solche Befestigung der Balken ein **Sprengewerk**. Die Hängesäule b d nebst den Bändern wird in der Scheidewand über den Balken, oder nach Beschaffenheit der Umstände in dem Dache mit verbunden. Bey geringhaltigen ökonomischen Gebäuden z. B. bey Magazinen ziehet der Zimmermann statt dessen einen **Unterträger** unter alle Balken weg. Ein solcher Unterträger liegt unter den sämtlichen Balken gerade in ihrer Mitte, und läuft mit den Rähmstücken Fig. XLII. n o parallel. Man unterstützet ihn nach Befinden auch noch wol mit Stielen und Bändern, wie bey einem stehenden Dachstuhl. Oder es wird statt des Unterträgers unter einigen Balken ein **Unterzug** geleget, der den Balken träget, da dieser jenen decket. Allein der Unterträger sowohl, als der Unterzug fallen merklich in die Augen, und lassen sich daher in einem Saale nicht anbringen. Ueberdem gehet zweytens der Schorstein durch die Decke durch, und dis nöthigt den Zimmermann, ein paar Balken an diesem Ort abzubrechen, und jeden in

zwey

zwey abgesonderten Theilen anzubringen. Ein solcher Balken heißet ein Strichbalken, und der hiesige Zimmermann sagt, der Balken sey abgekrümpft oder abgewechselt. Er zapfet nemlich in die beyden Balken, zwischen welchen die Stichbalken zu liegen kommen, zwey Riegel oder Wechsel nach der Länge des Gebäudes ein, deren Abstand von einander durch die Stärke des Schorsteins bestimmet wird. Jeder Theil des abgekrümpften Balkens wird also an einem Ende auf dem Rähmstück, an dem andern auf einem Wechsel aufgekämmet. Diejenigen Balken, in welche eine Querwand eingezapfet werden soll, S. 55. läßt der Zimmermann auf der Zulage liegen, die übrigen hebt er aber an einem sichern Ort bis zum Richten auf. Doch muß vorher noch die Saumschwelle Fig. XLII. ik auf den sämtlichen Balken mit einem doppelten Kamm S. 52. aufgekämmet werden. Die Saumschwelle ist die Schwelle des nächsten Stockwerks, und gerade so lang, als das vorhergehende Rähmstück. Denn sie komint gleichfalls nur nach der Länge des Gebäudes, sowohl unter den langen Umfassungs- als Scheidewänden zu liegen. Sie ist von Kienenholz, und 7 Zoll hoch, und 5 Zoll dick. Auf jedem Balken wird sie aufgekämmet, sie mag nun zu einer Scheide- oder Umfassungswand gehören. Auf diese Art kommen nun die Schwellen, Rähmstücke und Balken aller Stockwerke auf der Zulage über einander zu liegen, außer daß unter dem Dache keine Saumschwelle angebracht wird, weil

die

die Sparren und der Dachstuhl auf den obersten Balken Fig. XLII. s zu stehen kommen. Alle gleichnahmige Theile der sämtlichen Stockwerke kommen aber auf der Zulage genau über einander zu liegen, vorzüglich deshalb, weil der Haltbarkeit wegen die Scheidewände aller Stockwerke übereinander zu stehen kommen.

Von der Zulage wendet sich der Zimmermann zu dem **Verbund des Dachs**. Nach diesem verbindet er die Wände, und fängt bey den Wänden des obersten Stockwerks an, und macht mit dem untersten den Beschluß. Er folgt dieser Ordnung insbesondre aus einer doppelten Ursache, weil die Balken, Rähmstücke und Schwellen nach dieser Ordnung am füglichsten von der Zulage abgenommen, und mit den übrigen Theilen verbunden werden können, vorzüglich aber, weil er das unterste Stockwerk beym Richten gleich bey der Hand haben muß, die übrigen aber, um Platz zu gewinnen, bey Seite geleget werden können. Der Verbund eines Dachs ist ohne Zweifel die künstlichste Arbeit des Zimmermanns, womit die Zulage und der Verbund der Wände gar nicht verglichen werden kann. Denn man muß dem Dache alle nur mögliche Festigkeit ertheilen, weil es dem Winde und der Witterung vorzüglich ausgesetzet ist. Allein es ist nicht nur dem Stoße des Windes bald auf dieser, bald auf jener Seite ausgesetzet, sondern es muß auch insgemein ein schweres Ziegeldach tragen. Daher müssen die Sparren durch Balken und Bänder

unter-

unterſtützet werden, damit ſie weder unter der Laſt des Dachs brechen, noch dem Stoße des Windes nachgeben. Eine ſolche Unterſtützung der Sparren heißet ein Dachſtuhl. Es giebt aber einen doppelten Dachſtuhl, einen ſtehenden und liegenden. Der ſtehende ertheilt dem Dache ohnſtreitig die gröſte Feſtigkeit, allein er erfordert viel Holz und Mühe. Daher ziehet man auf leichten Gebäuden, oder wenn der Bauherr die Koſten ſparet, jenen dem ſtehenden Dachſtuhl vor. Wir wollen anjetzt den Verbund eines neuen deutſchen Dachs mit einem liegenden Dachſtuhl, und hiernächſt ein gebrochnes Dach mit einem liegenden, und über dieſem mit einem ſtehenden Dachſtuhle beſchreiben.

Ein neues deutſches Dach Fig. XLVI hat die halbe Breite b c des Gebindes zur Höhe. Hieraus ergiebt ſich die Länge der Sparren c d und a d von ſich ſelbſt. Auf jedem Balken des oberſten Stockwerks kommt ein Paar Sparren c d und a d zu ſtehen, es ſey denn daß ein Haus auf dem Lande mit leichten Stroh gedecket wird, da denn der Zimmermann hin und wieder wol einen Balken übergehet. Allein nicht alle Sparren werden bey einem liegenden Dachſtuhle gleich ſtark unterſtützet, weil das Dach bey ſo vielem Holzwerke das Gebäude zu ſtark belaſten würde. Einige Sparren bekommen nur durch den Kehlbalken und Dachrahm Haltbarkeit, und dieſe nennet man **Gebinde** oder **leere Sparren**. Andre werden dagegen durch alle die Theile unterſtützet, die man

in der Folge nennen wird, und diese Sparren heißen Binder. Ein Binder stehet jederzeit von dem andern 12 bis 15 Fuß ab, und da die Balken höchstens 3 Fuß von einander entfernet sind, auf jedem Balken aber Sparren zu stehen kommen, so stehen zwischen zwey Bindern jederzeit drey leere Sparren. Doch müssen die beyden äußersten Sparren des Dachs oder die Giebel jederzeit Binder seyn. Es soll anjetzt der Verbund eines Binders zergliedert werden, woraus sich die Verbindung der leeren Sparren von sich selbst ergiebet. Fig. XLVI. cd und ad heißen die Sparren, die auf dem Balken ac stehen. Die übrigen innern Theile gehören zum Dachstuhl. ef ist der Kehlbalken, h die Stuhlschwelle, die, wie der Dachrahm g und der Träger i, durch das Dach nach seiner ganzen Länge durchgehet. In die Stuhlschwelle und den Dachrahm ist die Stuhlsäule gh eingezapfet, und in beyde Stuhlsäulen wieder der Spannriegel kl. mn heißen Bänder. Die Sparren cd und ad sind unten 5 bis 6 Zoll, oben aber $4\frac{1}{2}$ Zoll dick, und oben 5 Zoll breit, unten aber so breit als die Stärke des gewählten Holzes es mit sich bringet. Der Zimmermann nimt hiezu gewöhnlich Halbholz S. 43, so aus dem Zopfende geschnitten ist. Jeder Zopf giebt also in diesem Fall ein Paar Sparren. Ist aber der Zopf stark, so zerschneidet man ihn auch wol in Kreuzholz, und alsdenn giebt er zwey Paar Sparren. Jede Sparre wird in den Balken ac eingezapfet, doch so, daß er noch 4 bis 5 Zoll

von

von dem Hirnende des Balken abſtehet. In d zapft der Zimmermann beyde Sparren gleichfalls zuſammen S. 50. und ziehet beym Richten durch die Verzapfung einen Nagel. Daher bohrt er beym Verbunde durch die Verzapfung mit dem Riegelbohrer ein Loch, ſo wie in dieſem Falle jederzeit. In der halben Höhe des Dachs zapft der Zimmermann in beyde Sparren den Kehlbalken e f ein. Seine Höhe muß jederzeit ſeine Dicke übertreffen, weil der Dachrahm in denſelben eingekämmet, und die Stuhlſäule eingezapfet wird. Daher muß er nach der Höhe die erforderliche Stärke haben, damit die Verzapfung ihn nicht ſchwäche. Er pflegt 6 Zoll dick und 8 bis 10 Zoll hoch zu ſeyn. In dieſen Spannriegel wird nun an jedem Ende ein Dachrahm g mit einem einfachen Kamm, und in ſeiner Mitte ein Träger i mit einem doppelten Kamm S. 52. eingekämmet. Auf der Kupferplatte fällt nur das Hirnende beyder Dachrahme und des Trägers in die Augen, denn ſie gehen nach der ganzen Länge des Gebäudes durch das Dach durch, und die beyden Dachrahme ruhen in allen Bindern auf der Stuhlſäule g h, der Träger aber auf dem Spannriegel k l. Die Dachrahme ſowohl als der Träger ſind 5 Zoll dick, und 9 bis 12 Zoll hoch. Die Stuhlſäule, ſo den Dachrahm g trägt, wird in h in die Stuhlſchwelle eingezapfet. Dieſe iſt hinten 5 bis 6 Zoll, und vorne 13 Zoll breit und 5 bis 6 Zoll, wie der Dachrahm, dick, und gehet abermals durch das ganze Dach durch, ſo

daß

daß alle Stuhlsäulen auf einer Seite des Dachs in eine einzige Stuhlschwelle eingezapfet werden. Auf jedem Balken a c wird sie aufgekämmet Die schon oft genannte Stuhlsäule g h zapfet der Zimmermann an jedem Ende doppelt ein, nemlich in h nicht nur in die Stuhlschwelle, sondern auch in den Balken a c, und in g zugleich in den Dachrahm g und in den Kehlbalken e f. Sie greift also auf der Stuhlschwelle sowohl, als auf dem Dachrahm über. Oben in g muß aber ihre Verzapfung der Haltbarkeit wegen am stärksten seyn, und daher ist sie oben in g breiter, als in h. Sie ist nemlich oben 13 und unten 11 Zoll breit, und 5 bis 7 Zoll dick. In beyde Stuhlsäulen wird der Spannriegel k l zur Unterstützung des Trägers i eingezapfet. Der Träger liegt aber ohne alle weitere Verbindung auf dem Spannriegel auf. Die Höhe des Spannriegels übertrift jederzeit seine Dicke, weil er tragen muß. Er ist nemlich 9 Zoll hoch und $7\frac{1}{2}$ Zoll dick. Endlich werden noch zwey Bänder m n von gewöhnlichem Halbholze angebracht, deren Breite 9 Zoll beträgt. Ihre Dicke richtet sich nach der Dicke der Stuhlsäule. Beyde sind in entgegengesetzter Richtung gegen einander über gestellet, und dis ist das allgemeine Gesetz aller Bänder, daß jederzeit zwey und zwey nach entgegengesetzter Richtung laufen müssen. Denn der Zweck der Bänder ist, zu verhüten, daß der Wind ein Gebäude nicht verschiebe. Daher müssen sie so angebracht werden, daß einer oder der andre dem Winde

jeder-

jederzeit Widerstand thut, der Wind mag auch von welcher Seite es wolle auf das Gebäude stoßen. Jedes Band wird gewöhnlich auf dem Spannriegel k l (Fig. XXXIV.) übergeschnitten S. 51, und in den Kehlbalken e f sowohl als in die Stuhlsäule mit einem Versatz eingezapfet. Bey einer Verzapfung mit einem Versatz springt nicht nur der Zapfen des Bandes z. B. in die Stuhlsäule g h hinein, sondern das Band wird auch nach seiner ganzen Dicke etwa um einen Zoll in einen Einschnitt der Stuhlsäule versenket. Das Band stellt sich in dem Versatz desto fester gegen die Stuhlsäule, und hindert hiedurch um so viel mehr, daß der Sturmwind das Gebäude nicht verschieben kann. Allein diese Bänder setzen nur das Gebäude gegen den Stoß des Windes in Sicherheit, wenn er gegen die beyden abhängigen Seiten des Dachs bläset, aber nicht, wenn er gegen die Giebel stößet. Daher zapfet der Zimmermann noch nach der Länge des Dachs Kreuzbänder zwischen zwey und zwey Binder ein. Fig. XXXIX o p sey eine Stuhlsäule so wie auch q r, die beyde in die Stuhlschwelle p r und in das Rähmstück o q eingezapfet sind. Die beyden Kreuzbänder s t und s v werden in das Rähmstück o q und die Stuhlsäulen o p und q r, t u und u v aber gleichfalls in die Stuhlsäulen, in u aber in die Stuhlschwelle p r eingezapfet. Diese Bänder nebst den vorhergehenden beyden in den Bindern setzen also die Gebäude auf allen Seiten gegen den Stoß des Windes in Sicherheit.

Ein gebrochenes Dach Fig. XXXIV. erhält abermals die halbe Breite a b des Gebäudes zur Höhe d b. Bey der Verfertigung dieses Dachs beschreibt sich der Zimmermann mit der Eröfnung a b auf der Breite des Dachs a c einen halben Cirkel, setzt hierauf mit eben der Eröfnung des Cirkels in a und hernach in c ein, und durchschneidet den Cirkelkreis in w und x. Hiedurch ergiebt sich die Länge der untern Sparren, so wie auch der obern w d und x d. Folglich ist e f abermals der Kehlbalken, und unter diesem stehen die übrigen Theile des liegenden Stuhls, die mit eben den Buchstaben bezeichnet sind, als bey dem geraden Dache (Fig. XLVI.) und die auch eben so zusammen gefüget werden. Ist das Gebäude breit, so wird das ganze Dach, und also auch das obere w d x hoch, und in diesem Fall ist es rathsam, das obere Dach w d x noch durch einen leichten stehenden Dachstuhl zu unterstützen. In diesem Fall zapft der Zimmermann nach der halben Höhe des obern Dachs w d x in die Sparren w d und x d einen fünfzölligen Kehlbalken y z ein. Unter diesem Kehlbalken liegt an jedem Ende ein Stuhlrähm α, der einige Zolle von den Sparren entfernet ist und in jeden Kehlbalken des Dachs eingekämmet wird. Denn er gehet durch das ganze Dach durch. Seine Höhe beträgt 6 bis 7 Zoll, seine Dicke aber 5 Zoll. Der Stuhlrähm wird in jedem Binder S. 62 von einem 5 Zoll dicken und 7 bis 8 Zoll breiten Stiel α β getragen. Diesen zapft der Zimmermann sowohl

in

in den Stuhlrähm α, als in den untern Kehlbalken ef ein. Der äußerste Stiel op Fig. XXXIX des ſtehenden Stuhls erhält ein einziges Band st, das in den Stiel und in den Kehlbalken eingezapfet wird, die mittlern Stiele qr bekommen aber an jeder Seite ein Band sv und av. Alle dieſe Bänder ſind fünfzöllig. Erhält aber ein Dach ſtatt des liegenden Stuhls einen ſtehenden Fig. XLIV, und das Dach iſt unterhalb nicht hinreichend durch Scheidewände unterſtützet, z. B. über einen Thorwege, ſo wird der ſtehende Dachſtuhl verſchwellet. Fig. XLIV yz iſt der Kehlbalken, α der Dachrahm, αβ der Stiel, und β die Schwelle, ſo auf den ſämtlichen Balken ab nach der ganzen Länge des Dachs lieget. Aus der Vergleichung beyder Dachſtühle erhellet, daß der liegende allerdings feſter iſt, als der ſtehende, aber mehr Holz und Arbeit erfordert.

Von dem Dache wendet ſich der Zimmermann, wie geſagt, zu den Wänden des oberſten Stockwerks. Jede Wand iſt aus Stielen, Riegeln, und Bändern zuſammengeſetzt. Die Stiele ab und Bänder cd der Querwände Fig. XLIII. werden in die Balken tu und rs zweyer übereinander ſtehender Stockwerke; bey einer langen Wand Fig. XLII aber unten in eine Saumſchwelle ik, oben in ein Rähmſtück no eingezapfet. In die Stiele zapfet der Zimmermann wieder die Riegel Fig. XLIII. ef und gh horizontal ein. Die Querwände Fig. XLIII. verbindet er jederzeit zuerſt, weil ihre Stiele

und Bänder länger seyn müssen, als bey den langen Wänden, da jene Stiele in die Balken zweyer Stockwerke eingezapfet werden. Er siehet sich daher genöthiget, die wahre Länge der Eckstiele und Bandstiele, die den langen und Querwänden gemein sind, zuerst nach der erforderlichen Länge der Stiele in der Querwand zu bestimmen. Er mag also mit der äußersten Querwand zur Rechten des Gebäudes, wie gewöhnlich, den Anfang machen. Diese erhält zwey Eckstiele Fig. XLIII. us und tr, und jeder ist, wie gesagt, der Querwand und einer langen Umfassungswand gemein. Er wählt aus dieser Ursach zu dem Eckstiel ein beschlagenes S. 41 Stück Bauholz, das 10 Zoll ins Gevierte stark ist. Da aber die Riegel beyder Wände, die an dem Eckstiel zusammenstoßen, in diesen eingezapfet werden, jeder Riegel aber nur 5 Zoll dick ist, so würde die innere Kante des Eckstiels um 5 Zoll in das Zimmer hinein ragen. Dieserhalb winkelt er diese Kante folgendergestalt aus. Er macht auf jeder Seite der Kante in einen Abstand von 5 Zoll einen Schnurschlag nach der ganzen Länge des Stiels, und hauet nach Maaßgebung dieses Schnurschlages die Kante rechtwinklich mit der Art und dem Beil aus. Hiedurch sondert er den Eckstiel so zu sagen in zwey Hälften ab, und in die eine Hälfte XXXII a b werden die Riegel der Querwand, in die andere d c aber die Riegel der langen Wand eingezapfet. Folglich muß der Eckstiel selbst doppelt eingezapfet werden, auf der Seite

der Querwand a b oben und unten in die Balken, auf der Seite der langen Wand d c unten in die Schwelle und oben in das Rähmstück. Nun liegen die Balken über der Saumschwelle, oben aber unter dem Rähmstücke. Daher kommt es, daß die Hälfte c d des Eckstiels kürzer seyn muß, als die Hälfte a b, da diese in die Balken, jene aber in die Saumschwelle und das Rähmstück eingezapfet wird. Der Eckstiel erhält also oben und unten zwey Zapfen. S. 9. Wenn nun die Länge der Eckstiele bestimmt ist, und ihre obern Zapfen a und c angeschnitten sind, so holet der Zimmermann den Balken herbey, in welchen die sämtlichen Stiele und Bänder oben eingezapfet werden sollen. Er bestimmet nunmehr aus der Beschaffenheit der Wand, wieviel Stiele er anbringen kann. Denn der Abstand der Stiele von einander läßt sich durch kein allgemeines Gesetz festsetzen. Hat eine Wand keine Oefnung, z. B. Thüren und Fenster, so stehen zwey und zwey Stiele 5 Fuß von einander ab, wenn zwischen beyden Stielen ein Band angebracht wird, ohnedem aber nur $2\frac{1}{2}$ Fuß. Sind aber in der Wand Fenster und Thüren, so würden diese merkliche Oefnungen der Festigkeit etwas entziehen, wenn der Zimmermann nicht ohnweit der beyden Stiele, zwischen welchen eine Thüre oder ein Fenster angebracht ist, einen Stiel zur Befestigung stellete. Ohngefehr nach diesen Gesetzen und nach den Scheidewänden, die auf die Querwand stossen, ordnet der Zimmermann den Ort und die

Anzahl der Stiele jeder Wand. Er nimt zu den Stielen Halbholz S. 43, welches zwar nur so dick ist, als die Riegel und Bänder ins Gevierte stark sind, nemlich 5 Zoll, aber 7 bis 9 Zoll zur Breite hat. Denn breit muß ein Stiel deshalb seyn, weil wenigstens auf zwey Seiten Riegel in denselben eingezapfet werden, und in solche Stiele, worauf eine Scheidewand stößet, auch wol mehrere. Stiele der letzten Art heißen Bindestiele. Diese müssen gleichfalls drey oder auch viermal ausgewinkelt werden, nachdem drey oder vier Wände auf einen solchen Stiel stoßen. Die Handgriffe des Auswinkels hat man schon beym Eckstiel gezeiget. Wenn die Anzahl der Stiele und eines jeden Ort in der Wand bestimmet ist, so werden sie sämtlich vorgestoßen, oder verständlicher geredet, in den obern Balken eingezapfet. Alsdann erst mißt der Zimmermann die wahre Länge aller Stiele der Wand nach der Höhe des Stockwerks ab. Er mißt nemlich mit einer Latte, die so lang als das Stockwerk hoch ist, den Eckstiel und die Bindestiele nach ihrer Höhe aus, und macht auf jedem dieser Stiele an dem untern Ende ein Zeichen. Nach Maaßgebung dieser Zeichen legt er den Fußstock oder eine Latte auf die sämtlichen Stiele der Wand, und deutet eines jeden Stiels Länge durch einen Strich nach seiner Breite an. Die Stiele können nunmehro auch auf dem untern Balken, worauf sie zu stehen kommen, eingezapfet werden. Zwischen zwey und zwey Stielen zapfet der Zimmermann,

mann, nach Beschaffenheit der Höhe der Wand, einen oder auch zwey Riegel Fig. XLIII e f und g h ein. Denn ist die Wand nur $6\frac{1}{2}$ Fuß hoch, so wird gerade in der Mitte ihrer Höhe ein einziger Riegel horizontal eingezapfet. Uebersteigt sie aber diese Höhe, so erhält sie zwischen zwey und zwey Stielen zwey Riegel, den einen in dem ersten, den andern in dem zweyten Drittel der ganzen Höhe der Stiele. Alle Riegel werden aus fünfzölligen Kreuzholze S 43 geschnitten, und wenn es der Bauherr der Festigkeit und des guten Ansehens wegen verlanget auch wol aus Halbholz. Alles dieses gilt auch von den Bändern c d und d b. Diese werden zwischen zwey Stielen auf den Riegeln übergeschnitten, und gewöhnlich in den obern und untern Balken neben den beyden Stielen eingezapfet. Ihre Anzahl hängt von der Ueberlegung des Zimmermanns ab, denn er bringt an allen den Orten ein Band an, wo eine Wand gegen den Stoß des Windes in Sicherheit gesetzet werden muß, und also sowohl neben den Umfassungs- als Scheidewänden. Zwey und zwey Bänder gehören jederzeit zusammen, so daß der eine seine Richtung von der Rechten, der andre von der Linken hinab erhält. Man hat zwar gesagt, daß die Bänder gewöhnlich auf den Riegeln übergeschnitten werden, allein zuweilen zapfet man sie auch stückweise in die Riegel ein, aber nur alsdenn, wenn es der Bauherr ausdrücklich verlanget. In diesem Fall wird der obere Theil des Bandes in den obern Balken

und den obersten Riegel, der mittlere Theil zwischen beyden Riegeln, und der untere Theil zwischen dem untersten Riegel und dem untern Balken eingezapfet. (Fig. XLII. a b.) Das Gebäude soll durch diese Verzapfung in etwas an Festigkeit gewinnen, weil die Stärke des Bandes nicht, wie bey den Ueberschneiden, geschwächet wird. So wird also die äußerste Querwand zur Rechten des Gebäudes verbunden, und eben so alle übrigen Querwände, außer daß sie statt der Eckstiele nur Bindestiele haben, die zugleich zu einer Querwand und langen Wand gehören. Der Zimmermann verbindet die Querwände nach ihrer Folge von der Rechten zur Linken des Gebäudes, wenn man nemlich vor dem Gebäude stehet.

In eben dieser Ordnung werden nun auch die langen Wände Fig. XLII. verbunden, daß man nemlich mit der Facade den Anfang macht, und mit der langen hintersten Umfassungswand beschließet. Jede lange Wand wird eben so verbunden, als eine Querwand, außer daß die Stiele und Bänder nicht, wie bey einer Querwand, in Balken, sondern unten in die Schwelle, oben aber in das Rähmstück eingezapfet werden. Aus dem Zusammenhang erhellet schon, daß der Zimmermann bey dem Verbund einer langen Wand alle Bindestiele herbey holen muß, so die lange Wand mit den Querwänden gemein hat. An den langen Umfassungswänden werden insgemein nur die Fenster und zum Theil auch die Thüren angebracht, und man

nimt

nimt hievon Gelegenheit, mit wenigen von diesen Oefnungen eines Gebäudes zu reden. Jedes Fenster sowohl, als jede Thüre wird zwischen zwey Stielen v w angebracht. Außer den beyden gedachten Stielen wird jedes Fenster nach der Breite durch zwey Riegel v w und x y Fig. XLII. umgrenzet. Die Brusthöhe v x, oder der Abstand des untersten Riegels vom Fußboden beträgt bey allen Stockwerken 2 Fuß 9 Zoll. Der Ueberrest der Höhe des Stockwerks, den obersten Riegel v w abgerechnet, bestimmet die ganze Höhe des Fensters. Bey gewöhnlichen Häusern sind sie 3 bis $3\frac{1}{2}$, bey Prachtgebäuden 4 Fuß breit. Eine Thüre ist nach Beschaffenheit der Höhe des Stockwerks 7 bis 10 Fuß hoch, und halb so breit.

Nach diesen Gesetzen verbindet der Zimmermann nicht nur das oberste Stockwerk, sondern auch alle übrigen, außer daß die obern Stockwerke etwas niedriger als die untern sind, das mittelste aber gewöhnlich die gröste Höhe erhält, weil in diesem die besten Zimmer angebracht werden. Bey einem gewöhnlichen Wohnhause pflegt das unterste Stockwerk 10, das mittelste 12, und das dritte 9 Fuß hoch zu seyn. Jedes der übrigen Stockwerke ist 1 Fuß niedriger, als das nächst untere. Es hindert nun weiter nichts, das verbundene Gebäude zu richten, außer daß der Zimmermann noch das hölzerne Gesimse verfertigen muß, daß er bey hölzernen Gebäuden unter dem Dache vor den obersten Balken zur Verkleidung der Balkenköpfe anbringt. Er wählt

zu diesem Gesimse ein Stück Bauholz, das 9 bis 12 Zoll dick, und 10½ Zoll hoch ist. Auf derjenigen Seite dieses Bauholzes, wo er das Gesimse ausbilden will, deutet er die Breite aller Glieder des Gesimses an beyden Enden des Bauholzes an, zeichnet sich jedes Glied nach seiner ganzen Länge durch Schnurschläge vor, und hauet es im Groben mit der Zimmeraxt und dem Breitbeil aus. Zur Vollkommenheit bringet er das Gesimse durch die oben genannten Kehlhobel. S. 35. Eben so werden auch die Gesimse über den Dachfenstern verfertiget. Zur Befestigung des Gesimses unter dem Dache giebt er jederzeit dem zweyten Balken des obersten Stockwerks einen Zapfen, dem Gesimse aber für jeden Zapfen ein Zapfenloch, und nagelt das Gesimse mit hölzernen Nägeln auf diesen Zapfen auf. Zu mehrerer Haltbarkeit vereiniget er es hin und wieder noch vermittelst Klammern mit den Balken. Das Walmdach erhält nach seinem ganzen Umfang unter sich ein Gesimse. In diesem Fall werden zwey und zwey Gesimse an einer Ecke des Gebäudes nach einem schiefen Winkel an einander gestoßen. Auf den breiten Seiten des Gebäudes zapfet der Zimmermann in die gewöhnlichen Balken kurze Stichbalken ein Diese Stichbalken erhalten an ihrem vordern Ende Zapfen, auf welche das Gesimse der breiten Seite aufgezapfet und vernagelt wird. Einige Klammern verbinden endlich die Gesimse an den Ecken des Gebäudes.

Es bleibt also nur noch zu beschreiben übrig, wie der Zimmermann ein verbundenes Gebäude richtet. Vor dem Richten muß aber der Maurer unter jeder Umfassungs: und Scheidewand eine Grundmauer ziehen. Allein dis setzt voraus, daß der Maurer den Boden, worauf das Gebäude zu stehen kommen soll, mit dem Grundbohrer prüfet. Ueberhaupt kann man den Grund in einen trocknen und nassen abtheilen. Ein trockner Boden, z. B. Kießsand, Lehm und Thon, trägt ein Gebäude, wenn der Maurer in dem aufgeworfenen Grundgraben 10 Fuß tief mit dem Grundbohrer einbohren kann, ohne daß der Bohrer einmal leichter als das andere Mal hinein dringet. Dringt er aber leichter hinein, so ist dis ein Zeichen, daß unter dem scheinbaren festen Boden ein Sumpf ist. Geht der Sumpf tief hinein, so muß der Grund nothwendig dadurch verbessert werden, daß man Grundpfäle hinein rammet. Im Gegentheil pflegt der Boden zuweilen oben sumpfig zu seyn, und unter dem Sumpfe findet man bald einen festen Grund z. B. Kießsand, und dieser Fall ergiebt sich in Berlin häufig. Alsdenn ist weiter nichts zu thun, als daß man den Grundgraben bis zum festen Boden aufgräbt, und den Sumpf auf eine oder die andre Art auszusumpfen suchet. Ueberhaupt kann ein jeder Boden ein Gebäude tragen, wenn er nicht sumpfig ist. Ein schwarzer Thon pflegt aber jederzeit einen Sumpf zu verstecken, den man aber auch in jedem andern Boden findet. Ist der

Boden

Boden etwa nur an einer oder der andern Stelle sumpfig, so kann ihn der Maurer durch ein oder ein paar Erdbogen verbessern. Ist er aber durchgängig sumpfig, so müssen Grundpfäle eingerammet werden. Es ist also nur noch zu zeigen, wie bey einem solchen Boden diese Pfäle eingerammet werden, und wie der Rost geleget wird. Das Elsen- und insbesondre das Eichenholz ist am dauerhaftesten in dem Wasser, und das kienene Holz vertrit in unserer Gegend beynahe eben so gut die Stelle jener Holzarten, wenn es harzig ist. Es verfault gleichfalls nicht so leicht, wenn es beständig im Wasser stehet, und jeder Grundpfal stockt im Gegentheil leicht, wenn er bald im Wasser, bald wieder im Trocknen stehet. Die Dicke sowohl als die Länge eines Grundpfals läßt sich nicht genau bestimmen. Denn bey einer starken Mauer, die auf dem Rost zu stehen kommt, und bey einem tiefen Sumpfe rammt man oft ganze Bäume hinein. Ja es trift sich oft, daß auf einem und eben demselben Platze der Sumpf an einem Orte tiefer ist, als an dem andern, und in diesem Falle kann man schon kürzere Pfäle wählen, als in jenem. Daher behauet der Zimmermann einen Grundpfal kurz zuvor, ehe man ihn einrammen will. Er spitzt ihn an demjenigen Ende, welches eindringen soll, zu, und treibt auf seine Spitze eine zugespitzte eiserne Hülse, die man einen Schuh zu nennen pflegt, wenn der Pfal in einen steinigten Boden eingerammet werden soll. In jedem Grundgraben, sowohl der Umfassungs-

als der Scheidewände, werden gewöhnlich nur zwey Reihen Pfäle eingerammet, die nach der Stärke der Grundmauer von einander abstehen. Bey einer sehr starken Mauer muß man aber in dem Grundgraben drey Reihen Pfäle einrammen. Werden zwey Reihen Pfäle eingerammet, so stehen nicht nur die beyden Reihen, sondern auch zwey und zwey Pfäle in jeder Reihe 4 Fuß von einander ab. Bey einer dicken Mauer rückt man aber die Reihen etwas näher an einander, weil sie eine große Last tragen müssen. Die Pfäle werden mit Beyhülfe des Zimmermanns von Tagelöhnern mit der Ramme eingerammet. Sind diese Pfäle lang, so kann man etwa in einem Tage nur einen einzigen einrammen, sind sie aber kurz, zwey bis drey und mehrere. Das Gestelle der nur gedachten Ramme Fig. XXXVI pflegt etwa 20 bis 70 Fuß hoch zu seyn, nachdem man mit der Ramme tiefe Pfäle einrammen will. Der Läufer a b, an welchem der Behr c e sich beweget, wird mit Bändern und Streben befestiget. Der Behr ist mit zwey hölzernen und mit Eisen beschlagenen Klauen d und e an dem Läufer a b befestiget, und er läßt sich an dem Läufer hinauf und hinab schieben. In dieser Absicht wird an der obern Oese f des Behrs ein starkes Seil f g h angeknüpfet, welches in g über eine Rolle gehet. Vermittelst dieses Seils ziehen einige Tagelöhner den Behr c e in die Höhe, und er fällt durch seine eigene Schwere wieder hinab. Denn er wird von Eichenholz

ver-

verfertiget, und stark mit Eisen beschlagen, so daß er an die 10 bis 20 Centner schwer ist. Daher vermögen die Tagelöhner ihn etwa nur funfzehnmal hintereinander in die Höhe zu ziehen, und alsdenn ruhen sie sich wieder einige Zeit aus. Sie nennen die Bewegung des Behrs bis zur jedesmaligen Ruhe einen Pulß. Vermittelst einer Winde mn und eines Seils nli, so auf zwey Rollen des Arms lk läuft, heben die Tagelöhner jeden Grundpfal, den sie einrammen wollen, in die Höhe, und lassen ihn vor der Ramme in den Sumpf durch seine eigne Schwere senkrecht hinein sinken. Der Behr wird hierauf auf den Kopf des Pfals gerichtet. Ist nun der Grundgraben tief, so kann der Behr den Pfal nicht zu der erforderlichen Tiefe hineintreiben, weil er ihn zulezt nicht mehr erreicht. In diesem Fall sezt man auf den Pfal einen Knecht op, ein starkes vierkantiges Stück Holz, das auf seiner Grundfläche einen starken zugespitzten eisernen Dorn q hat. Dieser Dorn wird auf den Kopf des Pfals gestellet, der Behr auf den Knecht gerichtet, dieser hiedurch mit dem Pfal vereiniget, und der Pfal zu der erforderlichen Tiefe hineingetrieben. Läßt sich der Pfal nicht nach seiner ganzen Länge einrammen, so wird er abgesäget. Wenn alle Pfäle eingerammet sind, so leget der Zimmermann auf den Pfälen den Rost Fig. XLVII. Damit er hiebey durch das steigende Grundwasser nicht gehindert werde, so pumpet man das Wasser beständig durch Schnecken, Wasserräder

ſtrräder u. d. g. aus. Der Zimmermann ſtreckt nemlich auf jeder Reihe Pfäle Fig. XLVII a b einen Roſt a c, oder ein Stück Holz, das ſo ſtark wie möglich ſeyn kann. Der Roſt wird nicht nur auf jeden Pfal aufgezapfet, ſondern die Roſtſtücke der angrenzenden Grundgraben werden auch horizontal in einander gezapfet. Zwiſchen den beyden Roſtſtücken des Grundgrabens werden hin und wieder eben ſo ſtarke Riegel c f eingezapfet, und mit den Roſtſtücken noch genauer durch eiſerne Klammern verbunden. Den Raum zwiſchen den Roſtſtücken und Riegeln füllet der Zimmermann mit Bohlen aus, und der Maurer führet nunmehro auf dem Roſt die Grundmauer auf. Die Höhe der Grundmauer ſoll, wie einige Schriftſteller verlangen, $\frac{1}{6}$ der Höhe aller Stockwerke des Hauſes betragen, allein ſie richtet ſich gewöhnlich nach der Tiefe des Grundgrabens, und dieſe wieder nachdem man einen guten Grund findet. Ihre Breite wird bey ſteinernen Gebäuden durch die Dicke der Wand im unterſten Stockwerke, bey hölzernen Gebäuden aber durch die Breite der Grundſchwelle beſtimmet. Die Grundmauer muß nemlich in beyden Fällen wenigſtens 3 Zolle auf jeder Seite der Wand oder der Schwelle vorſpringen.

Auf dieſer Grundmauer ſtreckt nun der Zimmermann bey dem Richten des Gebäudes die Grundſchwellen, und kämmet ſie zuſammen. Die Wände richtet er jederzeit von der Rechten zur Linken, nemlich wenn man vor der Facade des

Hauſes

Hauses stehet. Wie er die Querwände zuerst verbindet, so werden sie auch zuerst gerichtet. Er bemühet sich daher zuerst, den vordern Eckstiel zur Rechten des Gebäudes aufzurichten, in die Schwelle einzuzapfen, und die Verzapfung zu vernageln. Um ihm aber sogleich mehrere Haltbarkeit zu geben, so richtet er zugleich auch den nächsten Stiel sowohl auf der langen, als auf der Querwand auf, vereiniget beyde mit dem Eckstiel durch die Riegel, und vernagelt diese in den Stielen. Ist neben dem Eckstiel ein Band angebracht, so wird es zugleich mit den Riegeln eingezapfet und vernagelt. Auf diese Art wird nun die ganze äußere Querwand zur Rechten des Gebäudes gerichtet. Hierauf werden alle langen Umfassungs- und Scheidewände zugleich gerichtet, aber jedesmal nur bis zu einem Binder, oder deutlicher geredet bis zur nächsten Querwand, und diese wird zugleich mit den Bindestielen aller langen Wände gerichtet. So richtet der Zimmermann das unterste Stockwerk von einer Querwand bis zur andern, und zuletzt die äußerste Querwand zur Linken des Gebäudes. Auf die Zapfen der Stiele und Bänder werden endlich die sämtlichen Rähmstücke aufgezapfet und vernagelt, und auf die Rähmstücke die Balken aufgekämmet. Nach eben dieser Ordnung richtet der Zimmermann auch die übrigen Stockwerke, nur mit dem Unterschied, daß die Hölzer der übrigen Stockwerke durch einen Richtbaum in die Höhe gezogen werden müssen. Ein solcher

Richt-

Richtbaum Fig. IX muß etwas höher seyn, als alle Stockwerke des Gebäudes zusammen genommen, denn auch die Hölzer des Dachs sollen mit seiner Beyhülfe in die Höhe gezogen werden. Er ist unten 11 und oben 9 bis $9\frac{1}{2}$ Zoll breit, und unten 10 oben aber 8 Zoll dick. Der Zimmermann gräbt ihn in einem Abstande von 4 bis 5 Fuß vor dem Gebäude einige Fuße tief in die Erde ein, stellt zwischen ihn und die Wand des Hauses einige Stiefen, und bindet ihn an den Stielen des Gebäudes mit starken Thauen fest an. Ueber jeden Stockwerke, nemlich bey drey Stockwerken in a, b und cd, erhält er ein Kreuz, das mit zwey Bändern de und fe befestiget ist, und über diesem Kreuze wird ein Schnabel gh in den Richtbaum eingezapfet, den gleichfalls ein Band unterstützet. An dem Schnabel gh sowohl als an dem Stück Bauholze, so man in die Höhe ziehen will, wird ein Kloben mit zwey Rollen befestiget, und um die Kloben beyder Rollen gehet ein Thau. Das unbefestigte Ende dieses Thaues lenkt sich über eine starke Rolle ik weg, und man spannet an diesem Ende des Thaues ein paar Pferde an, die das an den untern Kloben befestigte Bauholz in die Höhe ziehen. Hat der Zimmermann die Balken des obersten Stockwerks gestreckt, so richtet er endlich auf diesen auch das Dach. Er macht damit den Anfang, daß er den Dachstuhl der sämtlichen Binder S. 62 aufrichtet. Dieser giebt ihm einen sichern Stand in der Höhe, und er kann nun auch die Sparren

der Binder und die leeren Sparren in die Balken einzapfen, und jedes Paar oben mit einander vereinigen und vernageln. Allein das Dach würde das Gebäude merklich an einer Seite beschweren, und dieses würde sich sacken, wenn der Zimmermann blos an einer oder der andern Seite des Gebäudes das Dach richten wollte. Daher theilen sich die Arbeiter in zwey Haufen, und der eine Haufen richtet das Dach an der rechten, der andre aber an der linken Seite des Gebäudes. Zuletzt wird auf jeder Sparre Fig. XLVI. d a und d c, auf dem Balken c a, worauf sie stehet, und dem Gesimse c und a noch ein Knaggen o p aufgenagelt, und eben deshalb stehet jede Sparre in etwas von dem Balkenkopf ab. Die Länge eines Knaggens hängt von der Ausladung des Gesimses ab. Er ist nach der Dicke von unten nach oben keilartig zugespitzet. Die Knaggen befördern das Ablaufen des Regens von dem Dache. Zuletzt entstehet aber noch die Frage, wie der Zimmermann bey der großen Anzahl der Hölzer einem jeden ohne viele Versuche anzustellen, seinen Platz anweisen kann? Theils sondert er die Hölzer der Stockwerke von einander ab, und legt jedes Stockwerk an einen sichern Ort, wenn es völlig verbunden ist. Ueberdem hat er gewisse Zeichen, wodurch er die einzelnen Theile leicht von einander unterscheiden kann, und diese Zeichen sind allgemein eingeführet. Die gewöhnlichsten Zeichen sind die Stiche und die Ruthen. Die Stiche sind römische Zahlen, welche der Zimmermann auf

auf dem Holze mit der Stoßart ausschneidet. Er setzt z. B. auf dem Eckstiel zur Rechten der Facade eine römische I, auf dem zweyten Stiel eine II. ꝛc. Die Ruthen sind schief gerichtete Striche, die gleichfalls mit der Stoßart ausgeschnitten werden. Sie deuten das Stockwerk an, und z. B. die Stiele des obersten Stockwerks erhalten eine, des zunächst untern zwey Ruthen u. s. w. Der erste Eckstiel des obersten Stockwerks zur Rechten erhält also z. B. einen Stich, und eine Ruthe. Die Balken werden insgemein nur mit Rothstein numeriret.

Bey dem innern Ausbau eines Hauses legt der Zimmermann noch den Fußboden, und verfertiget die Treppen. Der Fußboden wird zwar gewöhnlich mit Tischerdielen geleget, die $1\frac{1}{4}$ Zoll dick sind, zuweilen aber auch mit $1\frac{1}{2}$ Zoll dicken halben, oder 2 Zoll dicken ganzen Spunddielen. Diese zerschneidet der Zimmermann nach Maaßgebung der Länge des Zimmers, worinn er einen Fußboden legen will, schnüret die Diele neben jeder hohen Kante, und behauet die hohe Kante mit der Axt. Er sagt in diesem Fall, er habe die Diele gesäumet. Jede gesäumte Diele legt er hierauf auf einen Stoß Dielen, und behobelt sie auf der in dem Zimmer sichtbaren Seite, zuerst mit dem Schroff: Fig. V. und hierauf mit dem Schlichthobel Fig. IV. Hierauf richtet er sie auf dem bekannten Fügbock oder der Fügbanke nach ihrer Breite auf, und behobelt erst die eine und hernach die andre hohe Kante, wie man

oben S. 34 gezeiget hat. Von zwey benachbarten Dielen giebt er einer auf beyden hohen Kanten einen Zapfen, der andern eine Nuthe, beydes mit dem doppelten Spundhobel F. XXVII und XXVIII. S. 34. Weil es aber ungleich mühsamer ist, den Zapfen, als die Nuthe mit dem Hobel abzustoßen, so giebt er den dünnesten Dielen einen Zapfen. Diese Dielen kommen nun nach der Länge auf dem Fußboden des Zimmers zu liegen. In dem untersten Stockwerke legt der Zimmermann in der Mitte des Zimmers nach seiner Breite Unterlagen von Holz, die, wie die Balken, 2 Fuß 9 Zoll von einander abstehen, und auf diesen und den beyden Querschwellen des Zimmers kommen die Dielen zu liegen. Wenn er eine Diele in die andere eingezapfet hat, so schlägt er jede auf der Unterlage und auf jeder Schwelle mit zwey eisernen Fußbodenspiekern an. Es wird nemlich deshalb neben jeder hohen Kante der Diele ein Nagel eingeschlagen, damit sie sich nicht werfe. In den obern Stockwerken kommt der Fußboden eines Zimmers auf den Balken zu liegen, und eine Diele wird auf jedem Balken mit zwey Fußbodenspiekern, so wie die vorigen, vernagelt.

Ungleich künstlicher ist die Verfertigung einer Treppe, ja sie gehöret zu den künstlichsten Arbeiten des Zimmermanns. Daher besitzen die hiesigen Tischer selten das Geschick, eine Treppe zu verfertigen. Die Wendeltreppen werden anjetzt nur in sehr geringen Häusern z. B. in Casernen

und gewöhnlichen Wohnhäusern angebracht, und man wird daher anjetzt nur bey einer doppelt gebrochnen geraden Treppe stehen bleiben. Zumal da der Raum, der diesem Abschnitt bestimmet ist, zusammen rücket, und die Beschreibung einer Wendeltreppe weitläufeig ausfallen würde.

Um den Raum zu sparen, und doch die Treppe nicht zu steil zu richten, bringt man sie theils in einer Ecke des Flurs (Vorsals) an, theils giebt man ihr in jedem Stockwerke einen oder zwey Ruheplätze. Die letztern erleichtern zugleich das Besteigen der Treppe. Die Entfernung der Ruheplätze von einander hängt von dem Raum und zum Theil von der Schicklichkeit ab. Die Stufen müssen aber nicht weiter, als 5 bis 6 Zoll von einander entfernet seyn, wenn eine solche Treppe bequem seyn soll. Bey einer Haupttreppe beträgt die Länge jeder Stufe nach Beschaffenheit des Raums 4 bis 6 Fuß, ihre Tiefe aber 8 bis 9 Zoll, nemlich von einem Futterbrett bis zum andern. Diese Tiefe oder Breite der Stufen heißet die Länge der Fuße. Denn außerdem erhält jede Stufe vor ihrem Futterbrett, worauf sie lieget, noch $2\frac{1}{2}$ Zoll Vorsprung, damit sich der Fuß nicht an das Futterbrett stoße. Uebrigens hängt die wahre Tiefe der Stufen von der Neigung der Treppe ab, diese aber von dem Raum. Denn je stärker die Treppe geneiget ist, desto tiefer oder breiter werden die Stufen.

Soll nun der Zimmermann eine solche Treppe anlegen, so muß er vorläufig in dem Gebäude den Raum, in welchem die Treppe zu stehen kommt, ausmessen (aufschnüren.) Er mißt nemlich zuerst die Höhe des Stockwerks, oder der Stockwerke, durch welche er die Treppe leiten will. Wir wollen sie anjetzt nur durch ein Stockwerk führen, ohnerachtet sie nach der gegenwärtigen Mode in Berlin im Zusammenhange durch alle Stockwerke geleitet wird. Er mißt aber die Höhe des Stockwerks nur bis an die Decke, oder wenn er die Dicke der Decke mit ausmisset, so siehet er sie als eine Stufe an. Gesetzt also das Stockwerk ist 12 Fuß hoch, und der Abstand der Stufen soll 6 Zoll betragen, so erhält die ganze Treppe 24 Stufen. Er theilet daher die Stange, womit er die Höhe des Stockwerks ausgemessen hat zu mehrerer Genauigkeit vermittelst des Handeirkels in 24 gleiche Theile. Doch scheinet diese Ausmessung nur alsdenn nöthig zu seyn, wenn ein Bruch übrig bleibt, indem man die Höhe der Stufen in die Höhe des Stockwerks dividiret. In diesem Fall giebt der Zimmermann zu jeder Stufe etwas zu, und theilt die ganze Höhe auf der Stange in gleiche Theile. Außer der Höhe mißt er nun auch auf dem Fußboden den Raum aus, den die Treppe einnehmen soll. Er mißt nemlich die Länge Fig. XLI a b, b c und c d und die Winkel b und c, die letztern aber wie oben S. 48 gezeiget ist. Nach dieser letzten Ausmessung macht er sich bey der

Arbeit

Arbeit auf einem Brett einen Grundschlag Fig. XLV, oder einen Grundriß, der ihm bey der ganzen Verfertigung der Treppe zur Vorschrift dienet. Er muß aber diesen Grundschlag genau nach der Schnur aufreissen, und die Abtheilungen genau mit dem Cirkel abmessen. Er setzt nemlich die Linien ab, bc und cd Fig. XLI nach der gefundenen Länge und nach dem erforderlichen Maaß der Winkel b und c in dem Grundschlage F. XLV zusammen. Hierauf macht er die Seiten ef und fg des Ruheplatzes ceefg der Breite der Stufen gleich, und zieht die Seiten eg und ee jede mit ihrer gegenüber stehenden Seite parallel. In e richtet er hierauf eine senkrechte Linie eh auf, die so lang, als der erste Arm dh der Treppe hoch ist. Die gezogene Linie dh giebt ihm die Länge des Stegebaums oder der Bohlen, worin die Stufen eingelochet werden. Er theilt hierauf ed sowohl als eh in so viel gleiche Theile, als der Arm dh der Treppe Stufen erhalten soll z. B. in 8 gleiche Theile. In allen Theilungspunkten beyder Linien de und eh richtet er senkrechte Linien auf, und verlängert sie, bis sich z. B. die beyden Linien ik und di über der Linie dh durchschneiden. Ziehet er hierauf aus dem zweyten Theilungspunkt l die Linie lm, so ergiebt sich die Breite in der ersten Stufe, und eben so die Breite jeder Stufe. Die Breite der Stufen bestimmet die Breite des Stegebaums, wenn zu dieser Breite der Stufen noch $2\frac{1}{2}$ Zoll Vorsprung, wie man oben gezeiget hat S. 85,

zugegeben wird. Hiernach kann er die zweyte Seite io des Stegebaums ziehen, und es ergiebt sich hieraus zugleich die Schmiege dp und oh. Auf eben die Art werden auch die beyden übrigen Arme der Treppe bq und gr vorgezeichnet.

Nach Anleitung dieses Grundschlages wird nun die Größe der sämtlichen Theile der Treppe bestimmet. Die Stufen werden aus $2\frac{1}{2}$ bis 3 zölligen Bohlen geschnitten, nachdem sie lang sind. Nach Maaßgebung ihrer Stärke verfertigt man auch den Stegebaum aus $2\frac{1}{2}$ bis 4 zölligen Bohlen. Doch pflegt der mittlere Theil gr der Treppe in s einen ausgeschweiften Stegebaum zu erhalten, der aus einem ganzen Stück Bauholze rund ausgehauen und mit einer Rundhobel behobelt wird. Denn der Zimmermann behobelt alle diese Bohlen, die gewöhnlich nur von kienenen Holz sind, mit den oben gedachten Hobeln S. 34. In zwey und zwey Stegebäumen od werden die Stufen eingelochet. Der Zimmermann stemmet nemlich in jeden Stegebaum für eine Stufe ein Zapfenloch aus, das so breit, als die ganze Stufe dick ist, und in dieses schiebet er die Stufe blos ein, wenn er ihren vordern Rundstab S. 85 mit einem Stabhobel abgestoßen hat. Unter jeder Stufe stehet ein senkrechtes Futterbrett id Fig. XLV, das nicht nur in seiner Stufe mit dem Stemmeisen eingelochet wird, sondern auch an jedem Hirnende in einen Stegebaum. Wenn er die Treppe zusammenfüget, so setzet er jede Stufe mit ihrem Futterbrette zuerst in einen

Stege:

Stegebaum ein, und befeſtiget erſt den zweyten Stegebaum auf den Stufen und Futterbrettern, wenn beyde ſämtlich in den erſten Stegebaum eingepaſſet ſind. So werden alle drey Arme der Treppe zuſammen gefüget, und endlich durch den Ruheplatz vereiniget. Unter jedem Ruheplatze werden nemlich in ec und gc ſtarke Riegel mit eiſernen Bankeiſen an der Wand befeſtiget. Die beyden andern Riegel ef und fg läßt der Zimmermann in cg in die Wand des Gebäudes ein, in f verzapft er aber beyde in dem äußern Stegebaum. Auf dieſen Riegeln werden die Bohlen des Ruheplatzes angenagelt, die gleichfalls $2\frac{1}{2}$ Zoll dick ſind. Alles übrige ergiebt ſich aus dem vorigen von ſich ſelbſt, und es iſt nur noch zweyerley zu bemerken. Die Stegebäume jeder Treppe liegen entweder an ihrem obern Ende ohne weitere Befeſtigung auf einem Ruheplatz, oder auf der Decke des Stockwerks auf. Die Stegebäume neben der Wand werden an dieſer mit eiſernen Haken, die äußern aber untereinander durch eiſerne Schienen befeſtiget.

Auf dieſe Art entſtehet alſo unter den Händen des Zimmermanns ein hölzernes Wohnhaus, ſoweit er es nemlich allein zur Vollkommenheit bringen kann. Man könte zwar noch von ſolchen Häuſern reden, die in Wiederkehr gebauet ſind, oder deutlicher geredet, von Eckhäuſern, die in zwey Straßen Vorderſeite (Fronte) machen, und bey welchen die Sparren auf der Ecke

ziemlich künstlich mit einander vereiniget werden müssen: Allein der Raum untersaget alle fernere Weitläuftigkeit. Unterdessen kann man doch nicht unterlassen, noch von der Arbeit des Zimmermanns bey steinernen Gebäuden, und von den Thurmdächern zu reden. 1) Bey einem steinernen Hause strecket der Zimmermann in jedem Stockwerke nur die Balken, und setzet das Dach auf das Gebäude. Die Balken werden auf eine Mauerlatte Fig. XXXIV. q mit einem Kamm aufgekämmet. Diese Mauerlatte liegt gewöhnlich nach dem Innern des Gebäudes zu, und ist nicht so breit als die Mauer, damit diese die Balkenköpfe verberge. Das Dach kann entweder einen liegenden oder stehenden Dachstuhl erhalten, wie oben S. 61 u. 67 gezeiget ist. In beyden Fällen kommen die Binder S. 62 jedesmal auf einer Querwand zu stehen, wo sie gehörig unterstützet sind. 2) Ein hölzerner Thurm wird gewöhnlich aus Stockwerken aufgebauet, deren Theile eben die Nahmen führen, und eben so zusammengefüget werden, als bey einem Wohnhause. Die Dächer oder die Hauben Fig. X. werden anfänglich gewöhnlich gerade gebauet, zuletzt wird aber auf jeder Sparre eine geschweifte starke Bohle ab aufgenagelt, die also der Haube ihre Schweifung ertheilet. Da aber ein Thurm dem Winde vorzüglich ausgesetzet ist, so werden seine Stiele auch in dem Innern durch Riegel, Kreuz- und Sturmbänder befestiget, und vor allem Weichen in Sicherheit gesetzet.

ket. Der Klockenſtuhl iſt ein kleines Stockwerk, das an zwey Seiten, der Bewegung der Klocken wegen, offen iſt. Daher auch ſeine beyden Wände feſt verbunden, und die Theile untereinander durch ſtarke eiſerne Bolzen feſter mit einander verknüpfet werden.

Nachricht. Der Zimmermann erlernet ſeine Profeßion gewöhnlich in drey Jahren, ohne ein Lehrgeld zu erlegen. Den angehenden Meiſtern giebt das Gewerk die Anfertigung eines beliebigen Bauriſſes zur Prüfung auf. Ueberdem muß er ein hölzernes Gebäude aufbauen, und als ein Pollirer alle Theile abmeſſen, und die Verzapfung vorreißen. Das Gewerk beſiehet dieſe Arbeit dreymal, bey der Zulage, nach dem Verbunde des Dachs, und wenn das Gebäude gerichtet iſt.

Dritter

Dritter Abschnitt.

Der Schiffszimmermann in soweit seine Kunst in Berlin in Ausübung gebracht werden kann.

Es ist allerdings ein groſser Abstand zwischen einem Schiffe auf der See und einem grossen Kahn auf einem schiffbahren Strohm, und ein eben so groſser Abstand muß freylich zwischen einem Schiffszimmermann in einer Seestadt, und einem solchen seyn, der in einer Landstadt wohnet, die an einem schiffbaren Flusse liegt. Daher kann man denn auch von einem Berlinischen Schiffszimmermann nichts weiter erwarten, als daß er groſse Kähne verfertiget, und der gegenwärtige Abschnitt wird die Kunst des Schiffszimmermanns auch nur aus diesem Gesichtspunkte betrachten. Denn die gegenwärtigen Sammlungen können nur von denen Künsten und Handwerken reden, die in Berlin und in der Nachbarschaft dieser Stadt in Ausübung gebracht werden. Der berlinische Schiffszimmermann bauet aber folgende groſse Kähne: 1) die gröſten heiſsen Hamburger Schuten, und diese gehen auf der Spree, Havel, und Elbe. 2) Etwas kleiner sind schon die sogenannten Holzgellen, die ihren Nahmen von ihrem Gebrauch erhal-

erhalten haben, weil sie insbesondre mit Holz und überdem auch wol mit Steinen beladen werden. Sie gehen also vorzüglich auf der Spree, Havel, und zuweilen auf der Elbe. Die Hamburger Schuten sowohl, als die Holzgellen haben nur an ihrem Vordertheil einen Schnabel, und in ihrem breiten Hintertheil ist eine Cajüte. Die beyden nächsten Kähne erhalten dagegen einen zugespitzten Vorder- und Hintertheil, und man kann mit ihnen im Nothfall nicht nur vorwärts, sondern auch rückwärts fahren. Ihre Kajüte ist in einiger Entfernung von dem Hintertheil angebracht. Hiezu gehören: 3) der Elbkahn, ist etwas kleiner als die Holzgelle, aber größer, als der 4) Breslauer oder Oderkahn. Ihre Benennung zeigt schon an, daß man mit dem ersten auf der Spree, Havel und Elbe, mit dem letztern aber auf der Spree und Oder fähret. Eine nähere Nachricht von diesen Kähnen soll weiter unten ertheilet werden.

I. Der hiesige Schiffszimmermann verbraucht nur Kienen- und Eichenholz bey der Verfertigung der Kähne. Diejenigen Bäume von beyden Holzarten sind ihm natürlicher Weise am liebsten, die 40 bis 60 Fuß lang, und 18 Zoll dick sind. Denn je länger und stärker das Holz ist, desto weniger siehet er sich genöthiget, mehrere Stücke zusammen zu setzen, und desto wenigere Fugen entstehen, durch welche das Wasser durchzudringen sucht. Er kann daher nicht jeden Baum zum Schiffsbau verbrauchen, sondern

dern nur die längsten und stärksten, und diese muß er in großen Wäldern aufsuchen. Er findet dergleichen große und starke Eichbäume anjetzt noch in den Wäldern neben Liebenwalde und Zedenick, die starken Kienbäume aber bey Fürstenwalde. Dieser Mangel an langen und starken Holze nöthiget denn auch den Schiffszimmermann, selbst krummgewachsene Bäume zu verbrauchen, und so zu verbrauchen, daß der Krümmung ohngeachtet der Baum ganz genutzet wird. Dieses läßt sich bey seiner Arbeit um soviel mehr in Ausübung bringen, da krumme Bohlen ihm häufig vortheilhaftere Dienste thun, als gerade. Die starken Bäume läßt er von dem Holzschneider bewaldrechten S. 40, und insgemein in $2\frac{1}{2}$ bis 4 Zoll starke Bohlen, zuweilen aber auch in Kreuzholz oder Halbholz S. 43 zerschneiden, und zahlt anjetzt für jede Elle 8 Pfennige Arbeitslohn. Der Holzschneider zerschneidet diese Bäume mit den oben bey dem Zimmermann erzehlten Handgriffen S. 44. Allein er schneidet nicht blos gerades Holz nach einer geraden Linie, sondern auch krumme Bäume, und dieses nach einer krummen Linie. Folglich zerschneidet er das Holz auf eine dreyfache Art. Erstlich wenn nicht nur der Baum gerade ist, sondern wenn er auch nach geraden Linien in kleinere Theile nach der Länge zerschnitten wird. Zweytens wenn der Holzschneider zwar nach einer geraden Linie schneidet, der Baum selbst aber von Natur krumm ist. Bohlen dieser Art heißen Säbelholz, weil sie

nach

nach ihrer Länge auf der hohen Kante gekrümmet sind. Endlich wird auch drittens das Holz gesprenget zerschnitten. In diesem Fall ist nicht nur der Baum krumm, sondern er wird auch nach krummen Linien zerschnitten, daß also die gesägten Hölzer im Schnitte nach der Länge gekrümmet sind. Der Schnurschlag, wodurch der Schnitt vorgezeichnet wird, muß also gleichfalls eine krumme Linie seyn, und der Holzschneider trägt ihn daher folgendergestalt auf. Er spannet die Schnur schlaff aus, und läßt sie, wenn er sie aufgehoben hat, nicht gerade hinab fallen, sondern er sprenget oder wirft sie nach derjenigen Seite auf das Holz, wo die Krümmung ausgeschnitten werden soll. Trift er das erste Mal nicht die erforderliche krumme Linie, so muß er die Schnur so oft sprengen, bis er jene getroffen hat. Außer diesen starken Bäumen, die der Schiffszimmermann zu Bohlen, Kreuz- und Halbholz zerschneiden läßet, verbraucht er noch sogenanntes Krumm- oder Knieholz, oder deutlicher geredet, kleinere Stücke Holz, die von Natur krumm gewachsen sind. Mit diesen von Natur krummen und steifen Hölzern verbindet er insbesondre die Theile des Kahns untereinander, und sie müssen deshalb von Natur krumm seyn, weil ein krumm gehauenes Holz leicht in der Krümmung zerbricht. Hiezu gehören insbesondre die Kniee, womit der Boden und die Seitenbohlen vereiniget werden. Der Schiffszimmermann kann hiezu blos das Eichenholz wählen,

weil

weil jedes andre Holz zu weich ist. Er schickt in dieser Absicht zur Frühjahrszeit, wenn die eichene Borke zu Lohe für die Lohgärber geplättet wird, einen Gesellen in die Wälder, der nebst einigen Tagelöhnern aus den Zacken, dem Zopf, und zuweilen auch aus den Stämmen selbst das Kreuzholz auslesen, und im groben behauen muß.

II. Die mehresten Werkzeuge des Schiffszimmermanns hat man bereits im vorigen Abschnitte genennet, und sie führen in dieser Werkstatte zum Theil nur andere Nahmen. Zu diesen bereits bekannten Werkzeugen gehören insbesondre folgende: Das Blatt seiner Zimmeraxt ist nur etwas breiter, als bey der Axt des Zimmermanns. Das Breitbeil führt er sehr selten, und nur alsdenn, wenn er ein Stück Kreuz- oder Halbholz an denjenigen Seiten glatt behauet, die der Holzschneider nur waldrechten konnte, weil sie bey dem unzerschnittnen Baum die äußern Seiten ausmachten. Jeder Schiffszimmermann verstehet daher nicht die Kunst, mit dem Breitbeil zu hauen, und in diesem Falle behauet er das Holz mit der Krummhaue, die man sogleich beschreiben wird. Die Schrotsäge des Zimmermanns heißt in dieser Werkstätte die Kerbsäge, und die Säge ihrer Holzschneider die Trecksäge. Eben so nennen sie den Klammerhaken Bandhaken, und den Riegelbohrer Stangenbohrer. Bohrer dieser Art sind bey dem Schiffszimmermann von verschiedener Größe vorhanden, und einige erhalten auch einen abge-

änderten

änderten Nahmen, ob sie gleich nur der Größe nach von den übrigen abweichen. Endlich gehören zu diesen bereits beschriebenen Werkzeugen noch das Winkeleisen, die Quer- und Stoßart S. 31. Die beyden letzten Instrumente nählt der Schiffszimmermann abermals nur selten, und größtentheils nur alsdenn, wenn er die Theile des Steuerruders durch Zapfen und Zapfenloch zusammensetzet. Außer diesen bereits bekannten bemerkte man noch folgende Werkzeuge. 1) die Krummhaue Fig. I. Tab. II. dient dem Schiffszimmermann in den mehresten Fällen statt des Beils, und sie leistet ihm insbesondre bey Biegungen die vortheilhaftesten Dienste. Ihr Blatt ist 8 Zoll lang und 5 Zoll breit, und neiget sich nach seiner Läge um einen Zoll gegen den Helm. Die Schneide hat aber keinen beilartigen Ballen. Hinter dem Blatt hat die Krummhaue einen 3 Zoll langen Hammer, womit der Schiffszimmermann mehrentheils die eisernen Nägel einschlägt. Ueberdem giebt es noch eine besondre Art Krummhauen Fig. II, deren Blatt sich zwar nicht, wie bey der vorigen, gegen den Helm neiget, allein dagegen nach seiner Breite wie eine halbe Walze gekrümmet ist. Weiter unten wird man zeigen, daß diese Krummhaue bey der Befestigung des Mastbaums ihre Dienste leistet. 2) Die Stichsäge Fig. IX ist eine Handsäge mit einem einzigen hölzernen Griff. Sie ist etwa $2\frac{1}{2}$ Fuß lang, und unter dem Griff 6 Zoll breit, sie läuft aber vorne spiß

zusammen. Ihre Zähne sind aufgerichtet, wie die Zähne der Schrotsäge. Es werden hiemit Bohlen u. Bretter au der hohen Kante beschnitten, wenn man sie zusammenfüget. 3) Mit dem Ringbolzen F. III presset der Schiffszimmermann diejenigen schmalen Bohlen, die auf dem Boden des Kahns nach der Breite befestiget, und Blade genennet werden, gegen den Boden, wenn sie gesprengt S. 95 geschnitten sind, und der Profeßionist sie demohnerachtet gerade auf dem Boden des Kahns befestigen will. Der Ringbolzen gleicht übrigens einem Kantring S. 30, außer daß er statt des Hakens in a ein Loch hat, wodurch beym Gebrauch ein eiserner Splint gestecket wird. Der Schiffszimmermann legt nemlich das oben gedachte gesprengte d. i. gekrümte Blad dergestalt auf den Boden des Kahns, daß die hohle Biegung (der Hang) gegen den Boden des Kahns gekehret ist. Er bohrt durch das Blat und den Boden des Kahns in gerader Linie ein Loch, steckt durch beyde Löcher den Bolzen a b des Ringbolzens, und befestiget unter dem Boden des Kahns in dem Loche a ein Splint. Er steckt hierauf durch den Ring c einen Hebebaum, lehnet diesen auf einen Klotz, den er auf den Rücken (den Spreng) des Blades stellet, presset das gekrümmte Blad mit dem Hebebaum gegen den Boden des Kahns, und nagelt es zugleich auf dem Boden an. 4) Der Brennbock Fig. XIV ist ganz von Eisen, und 3 Fuß hoch. Das eine Ende einer Bohle, die man über dem Feuer krümmen will, wird auf

diesen

diesen Bock gelegt, wie unten gezeigt werden soll. 5) Mit der Klauenwinde Fig IV presset der Schifszimmermann die Seitenbohlen eines Kahns (Planken) an den Boden, oder an eine bereits befestigte Seitenbohle an, wenn er sie annageln will. Statt dessen bedienet er sich auch starker hölzerner Pfäle, die er Trempeln nennet. Ueberdem hebt er auch mit der Klauenwinde einen alten beschädigten Kahn, den er ausbessern soll, in etwas auf der Landseite in die Höhe, wenn er ihn mit einer Erdwinde aus dem Wasser ziehet. Die Klauenwinde hat an dem untern Theil ihrer Stange a b in b eine Klaue, womit der Zimmermann ein starkes Stück Holz von der Erde in etwas aufheben kann. Die Klaue greift in diesem Fall unter das Holz, die Winde selbst steht senkrecht auf der Erde, und wenn die Kurbel der Winde und zugleich die Stange a b beweget wird, so hebt die Klaue b das Holz in die Höhe. Mit der großen Zugwinde Fig. V biegt er die Bohlen oder presset sie zusammen, wenn er sie annageln will, Sie hat sowohl an ihrem Kasten einen Haken a b, als vorne an der Stange c d in d. An dem Haken der Stange wird beym Gebrauch eine Kette Fig. XIII vermittelst eines Riegels a eingehangen, wie man unten zeigen wird. Diese Ketten haben an dem entgegengesetzten Ende einen Haken b, der nach der Quere gerichtet ist. Die Handwinde Fig. VI ist nur kleiner als die vorher genannte Klauenwinde, und hat keine Klaue. Man presset hiemit gleichfalls ein Holz an das

andre, wenn man beyde zusammen nageln will. Die oben genannte Erdwinde Fig. XVIII ist bekannt genug. Der Schiffszimmermann ziehet mit dieser Winde vermittelst eines Seils alte Kähne aus dem Wasser, wenn er diese ausbessern will. 6) Die Kluben Fig. VII sind im Grunde betrachtet starke hölzerne oder eiserne Klammern, womit der Schiffszimmermann zwey Hölzer zusammen presset, wenn er sie zusammen nageln will. Das Nähere erhellet aus der Folge. 7) Der Tasthaken Fig. XI ist ein starker Kantring, der aber einen sehr starken und breiten Haken hat. Sein Gebrauch wird sich weiter unten bey dem Riesbort des Kahns ergeben. 8) Der Handcirkel dieses Professionisten hat an der Spitze jedes Fußes einen Wiederhaken. Der Gebrauch dieses Cirkels läßt sich an einem andern Orte deutlicher zeigen. 9) Der Maker Fig. X ist ein großer eiserner Hammer, womit man starke Nägel einschläget. Zuweilen sieht der Schiffszimmermann sich auch genöthiget, einen zu kurzen Nagel dergestalt in die dicke Futterung eines Kahns hinein zu treiben, daß der Kopf des Nagels tief in das Holz versenket wird. In diesem Fall stellet er die stumpfe und in etwas ausgehöhlte Spitze des Setzhammers Fig XII auf den Kopf des Nagels, richtet den Maker auf die Bahn des Setzhammers, und treibt hiedurch den Nagel tiefer in das gebohrte Loch hinein. Biegt sich ein Nagel beym Einschlagen, so zieht er ihn mit der bekannten Kneipzange, und sehr starke Nägel auch

wol

wol mit der Brechſtange Fig. XXVII aus. Die Brechſtange wird von dem Schiffszimmermann Eiſerbaum genennet. 10) Sowohl wenn der Schiffszimmermann einen neuen, als wenn er einen alten Kahn calfatern, und den letzten zugleich in dem Boden durch eingeſetzte Spunde ausbeſſern will, muß er den Kahn mit einigen ſtarken Schrauben Fig. XVII erſt auf der Land- und hiernächſt auf der Waſſerſeite heben. Die Spindel a b einer ſolchen Schraube muß von feſten Büchenholz, die Mutter c d aber von Eichenholz verfertiget werden. Die Spindel a b iſt 9 Fuß lang und 7 Zoll dick, und ihre Mutter hat $3\frac{1}{2}$ Fuß zur Länge, und 12 bis 15 Zoll zur Dicke. An der Mutter c d (dem Kopf) ſind zwey kurze Ketten d e und f g befeſtiget, die mit ihren Haken e u. g unter eine Seitenbohle (Planke) des Schiffs greifen, wenn der Kahn in die Höhe geſchroben wird. Der Fuß b der ſenkrecht ſtehenden Spindel ruhet auf einer Unterlage, und der Schiffszimmermann drehet die Spindel mit einem Hebebaum um, den er in ein Loch des Fußes ſtecket. Die Spindel hebet die Mutter c d, und dieſe vermittelſt der Ketten den Kahn. 11) Mit dem Brenneiſen Fig. XXVI ebnet der Schiffszimmermann die verpichten Fugen oder Näthe in dem Innern des Kahns. Er fähret nemlich mit dem glüenden Brenneiſen über die Näthe weg. Alle bis jetzt genannte Stücke heißen zuſammen genommen das große Werkzeug. Der Schiffszimmermeiſter hält es zu ſeinem und ſeiner Geſellen

Gebrauch. 12) Das kleine Werkzeug muß sich aber jeder Geselle selbst anschaffen. Es gehören hiezu folgende Stücke. Der Schulp F. XXV ist ein Meissel, dessen Schneide nach einer halben Walze gerundet ist. Der Profeßionist schlägt mit diesem Meissel an dem Ort vor, wo er mit dem Stangenbohrer ein großes Loch einbohren will, damit der Bohrer desto eher und leichter in das Holz einschneide. Kleinere Löcher, in welche er eiserne Nägel einschlagen will, bohret er mit einem Draufbohrer, von dem man bey einer andern Gelegenheit reden wird. Einige gewöhnliche Meissel leisten ihm insbesondre alsdenn Dienste, wenn er die hölzernen Nägel in dem Boden eines Kahns verkeilet. Wenn er einen Kahn calfatert, oder wie der hiesige Schiffszimmermann sagt, dichtet, so treibt er das Werg in die Näthe mit dem Dichteisen hinein. Das Bodeneisen Fig. XXIV ist gerade, und mit diesem Meissel dichtet der Schiffszimmermann gewöhnlich. Andre Dichteisen sind gekrümmet, und hiezu gehöret das Schmal- und das Plankeisen. Die Bahn der Schneide des Schmaleisens Fig. XXIII läuft nach der Dicke des Eisens und mit diesem Eisen treibt der Schiffszimmermann das Werg neben einem Nagel in die Fugen hinein. Des Plankeisens Fig. XXVI Bahn oder Schneide läuft aber nach der Breite des Eisens. Das Werg wird hiemit in die Fugen der Seitenbohlen (Planken) eines Kahnes hinein getrieben. In kleine

Risse

Risse (Scheren) einer Bohle wird gleichfalls zu mehrerer Dichtigkeit Werk hineingeschlagen, und dieses geschiehet mit einem geraden aber dünnen Schereisen, das nur kleiner ist, als das Bodeneisen Fig. XXIV. Von allen diesen Eisen besitzt der Zimmermann eine gedoppelte Art. Einige haben in der Mitte der Bahn oder der stumpfen Schneide einen einzigen Kerb nach der Länge der ganzen Bahn. Eisen dieser Art nennet der Profeßionist Dichteisen mit einer einfachen Rabatte. Er schlägt hiemit das Werg vorläufig in die Näthe hinein, und treibt es hierauf mit einem Eisen, so eine doppelte Rabatte hat Fig. XXII dichter zusammen. Diese letzten Eisen haben also zwey Kerbe auf ihrer Bahn. Alle diese Eisen werden mit einem hölzernen Dichthammer Fig. XV. getrieben. Der Hammer selbst ist etwa 1 Fuß lang, und hat eine doppelte Bahn. Neben jeder Bahn liegt um den Hammer ein eiserner Ring. Er muß vorzüglich schwer und hart seyn, und der Schiffszimmermann kann ihn daher nicht aus dem einländischen Eichenholze verfertigen, weil es zu weich ist, und die Bahn sich daher ausschläget. Er siehet sich daher genöthiget, Hammer dieser Art aus Hamburg kommen zu lassen, und sie sollen aus spanischem Eichenholze verfertiget werden. Mit der Spitze des Pfropfhammers Fig. XXI erforschet er die hölzernen Nägel in dem Boden eines alten Kahns, welchen er ausbessert, ob sie noch fest sitzen, schlägt mit dem Hammer ein Loch in den Nagel

hinein, wenn dieser nur in etwas beschädiget ist, und verspundet ihn mit einem Pfropf. Völlig verfaulte Nägel treibt er mit diesem Hammer aus ihrem Loche heraus, und schlägt dagegen einen neuen hölzernen Nagel Fig. XIX ein.

III. Es bot sich vorzüglich die Gelegenheit dar, eine Holzgelle S. 92 näher im Augenschein zu nehmen, und daher soll die Verfertigung dieses Kahns anjetzt zum Beyspiel zergliedert, und alsdenn die Abweichung der übrigen Kähne kürzlich hinzugefüget werden. Die Holzgellen gehören zu denen Kähnen, die nur am Vordertheile spitz zusammen laufen, am Hintertheil aber etwas schmaler als in der Mitte sind, aber doch noch einige Breite behalten. Sie haben im Vordertheil ein kleines Verdeck, welches der Schiffszimmermann Plicht nennet, in dem Hintertheil aber eine Kajüte, die Rof genennet wird. Ihre gröste Länge beträgt 80 Fuß, ihre Breite in der Mitte des Bodens 12 bis $12\frac{1}{2}$ in der Mitte des Bords aber 18 Fuß, und ihre Tiefe 4 Fuß. Sie werden ganz von Kienenholz verfertiget, einige Stücke, die zur Verfestigung und zu dem innern Ausbau des Kahns gehören, ausgenommen, wozu man Eichenholz nehmen muß, wie an seinem Orte gezeiget werden soll.

Der Boden a b Fig. XXVIII der Holzgelle und eines jeden andern Kahns muß natürlicher Weise zuerst zusammengesetzet werden. Bey einer Holzgelle fügt ihn der Schiffszimmermann

aus

aus acht Bohlen (Dielen) zusammen, die nach der Länge neben einander zu liegen kommen, und an ihrer hohen Kante, ohne eine weitere Zusammenfügung z. B. durch eine Nuthe, blos zusammenstoßen und zusammengefüget werden. Denn jede andre Zusammenfügung würde den Schiffszimmermann hindern, beym Dichten oder Calfatern in die Fugen (Näthe) Werg hinein zu schlagen. Jede Bohle in dem Boden einer Holzgelle ist von Kienenholz, und 3 Zoll dick und 18 Zolle breit. Der ganze Kahn ist 80 Fuß lang, und daher muß auch jede der gedachten acht Bohlen diese Länge haben. Allein 80 Fuß lange Bohlen giebt es nicht, und daher muß jede dieser Bohlen aus mehreren, und wo möglich nur aus zwey Stücken zusammengesetzet werden. Der Schiffszimmermann nennt eine solche Zusammenfügung die **Wechselung** der Bohlen, und der Haltbarkeit wegen **verschießet** er diese Wechselung der Bohlen. Dieser Ausdruck will weiter nichts sagen, als daß er jede Bohle dergestalt stückweise zusammensetzet, daß die Wechselung der benachbarten Bohlen nicht in gerader Linie zusammen fallen, und zwey- und zwey benachbarte Bohlen also aus ungleich langen Stücken zusammen gefüget werden. Bey der Zusammensetzung dieser Bohlen zu einem Boden gehet der Schiffszimmermann folgendergestalt zu Werke: Er bauet die Kähne jederzeit an dem Ufer der Spree, damit er den fertigen Kahn bequem in den Fluß stoßen könne. Daher streckt er die

ſtarken vierkantigen Unterlagen, die er **Streckblöcke** oder Streckhölzer nennet, und worauf der Kahn gebauet wird, nur in einiger Entfernung von der Spree. Jeder Streckblock, der 10 Zoll ins Gevierte dick iſt, muß nur 10 Fuß von dem benachbarten abſtehen, und der erſte kommt am Ende des Bodens unter dem Vordertheile a, der letzte auf eben die Art unter dem Hintertheile b zu liegen. Die Bohlen, woraus er den Boden zuſammenſetzen will, ſchnüret er blos an beyden hohen Kanten S. 83, und hauet ſie mit der Zimmerart gerade. Hierauf ſtreckt er ſie neben einander auf den Streckhölzern, ſetzt jede Bohle aus den erforderlichen Stücken dergeſtalt zuſammen, daß er die Bohlen verſchießet S. 105, und wenn zwey an einander grenzende Bohlen an einem oder dem andern Ort noch nicht auf das genaueſte an der hohen Kante zuſammenſtoßen, und an einander paſſen, ſo hebet er den Fehler dadurch, daß er, nach Beſchaffenheit der Umſtände, von einer oder der andern Bohle etwas mit der Stichſäge Fig. IX. an der hohen Kante abſchneidet. Wenn alle Bohlen genau an einander gepaſſet ſind, ſo zeichnet er die **Brüſtung** des Bodens ab. Jeder Kahn läuft nemlich hinten und vorn nach einem flachen Bogen ſpitzer zuſammen, und dieſe keilartige Zuſpitzung des Kahns heißet die Brüſtung. Doch iſt die Holzgelle und die Hamburger Schute zwar im Vordertheil a ſpitz, hinten behält ſie aber noch im Boden 3 Fuß Breite S. 93, und daher kann in dem Hintertheil bequem der Roſ

oder

oder die Kajüte angebracht werden. Die Brüstung nimmt aber sowohl am Vorder- als Hintertheil bey dem zweyten Streckblock, und also 10 Fuß von dem Vorder- a oder Hintertheile b F. XXVIII ihren Anfang. Um nun diese Brüstung abzuzeichnen, ziehet der Schiffszimmermann gerade in der Mitte des Bodens nach der Länge mit der Schur eine Mittellinie, und eine andere Linie neben jeder äußern Kante der beyden äußersten Bohlen des Bodens. Diese beyden letzten Linien müssen natürlicher Weise mit der Mittellinie parallel laufen, und die genau ausgemessene Breite des Bodens bestimmet ihren Ort. Hierauf legt der Schiffszimmermann z. B. an einer Seite des Bodens im Vordertheil a einen biegsamen Stock, den er Rundestock oder Reich nennet, von dem äußersten Puncte a der Mittellinie im Vordertheil bis zu dem zweyten Streckblock, und also nach einer Länge von 10 Fuß, biegt den Stock in einem Bogen, nach welchem er die Brüstung des Schiffs abzeichnen will, und schlägt hin und wieder neben dem Stocke kleine Nägel ein. An dieser Seite des Vordertheils bestimmt er die Brüstung blos nach seinem getreuen Augenmaaß, allein die Brüstung muß nun auch an der andern Seite des Vordertheils nach eben dem Bogen gerundet werden, und vorzüglich bey großen Kähnen, weil der Kahn schief gehet, wenn sich hiebey ein Fehler einschleichet. Dieserhalb deutet er auf dem Rundestock mit Kreide an, wo er einen Nagel an der ersten Seite der

Brü-

Brüstung eingeschlagen hat, legt hierauf den Rundestock auf der andern Seite des Bodens im Vordertheil auf die vorgedachte Art an, und schlägt nach dem Kreidezeichen, die auf dem Stock angedeutet sind, neben diesem Nägel ein. Mißt er also auf der ersten Seite den Abstand jedes Nagels von der Mittellinie, und schlägt er auf der andern Seite jeden Nagel in dem nemlichen Abstand von der Mittellinie ein, so biegt er den Stock auf der andern Seite des Vordertheils nach eben dem Bogen, nach welchem er ihn an der ersten Seite gebogen hat. Nach Maaßgebung der Biegung des Stocks wird nun die Brüstung mit dem Cirkel Fig. VIII vorgezeichnet. Die Brüstung im Hintertheil Fig. XXVIII b bestimmet er nach eben den Gesetzen, außer daß er dem Boden in der Mitte des Hintertheils drey Fuß Breite lässet. Diese Breite kann er leicht nach Maaßgebung der Mittellinie bestimmen. Er nimmt nun die Bohlen auseinander, und schneidet die Brüstung nach Anleitung der Vorzeichnung mit der Stichsäge aus. Nunmehro können die acht Bohlen zusammen gefüget und zusammen genagelt werden. Allein die Bohlen des Bodens müssen auf das genaueste an einander schließen, und der Schiffszimmermann preßt sie daher vor dem Zusammennageln mit einigen Zugweiden Fig V zusammen. Er haket nemlich den Haken a b an dem Kasten der Winde neben der hohen Kante der äußersten Bohle auf einer langen Seite des Bodens ein, hängt in den

Haken

Haken d an der Stange der Winde eine Kette Fig. XIII ein, und haket den äußersten Haken b der Kette neben der hohen Kante der äußersten Bohle an der zweyten langen Seite des Bodens ein. Bewegt er also die Kurbel der Winde, so preßt sie mit Beyhülfe der Kette die Bohlen an ihren hohen Kanten zusammen, und so vereiniget können sie nun mit Heftnägeln zusammen geheftet werden. Diese Nägel Fig. XX, die überhaupt den Nahmen Schiffsnägel führen, so wie alle übrigen, sind nur 6 Zoll lang, und der Schiffszimmermann verzwickt sie daher, damit sie desto fester eingreifen. Er biegt nemlich den Nagel an seiner Spitze in etwas um, gerade wie das Dichteisen Fig. XXIII, bohret an der hohen Kante einer Bodenbohle, wo er einen Nagel einschlagen will, schräge ein Loch ein, aber nur bis an die hohe Kante der angrenzenden Bohle, und treibt hierauf den Nagel mit dem Hammer hinein. Die umgebogene Spitze des Nagels dringt nun in die benachbarte Bohle in gerader Linie hinein. Ueberhaupt schlägt aber der Schiffszimmermann alle Nägel nicht, wie gewöhnlich, dergestalt ein, daß ihre Schneide nach der Richtung der Holzfaden eindringt, sondern, wie die übrigen Holzarbeiter sagen, über Zwerg. (nach der Schneide.) Der eingeschlagene Nagel würde also die Holzfaden zerschneiden, wenn nicht vorgebohret wäre. Die Ursache, weshalb er die Nägel so und nicht anders einschläget, ist, damit die Nägel die Bohlen nicht zerspalten, zumal da der Schiffszimmer-

mann oft viele Nägel nicht weit von einander einschlagen muß. Sobald der Boden zusammen geheftet ist, so schärft der Schiffszimmermann den Rand nach dem ganzen Umfange des Bodens mit der Zimmerart schräge oder nach einer Schmiege ab. Denn es ist bekannt, daß die Seitenbohlen (Planken) eines Kahns neben dem Boden in einem stumpfen Winkel (in einer Schmiege) stehen, und daher muß der Boden an seinem Rande, wo die unterste Seitenbohle (Planke) angenagelt wird, schräge abgeschärfet werden. Der Schiffszimmermeister macht neben dem Vordertheil des Schiffs den Anfang, den Rand des Bodens schräge abzuschärfen, hält gegen den abgeschärften Theil des Randes einen Fußstock, und erfährt hiedurch vermittelst seines getreuen Augenmaaßes, ob der Rand hinreichend schräge abgeschärfet ist. Jeder Geselle schneidet sich hierauf in einen Span einen Kerb, den er genau nach dem abgeschärften Theil des Randes abmißt, und schärft an einem oder dem andern Orte des Bodens den Rand nach Maaßgebung des eingeschnittenen Kerbs schräge ab. Der Span, den man Malge nennet, leitet also die Gesellen, daß sie sämtlich den Rand in einem und eben demselben Winkel abschärfen.

Allein das bloße Zusammenheften mit Nägeln befestiget den Boden noch nicht hinlänglich, und daher werden auf demselben nach seiner Breite schmale Bohlen aufgenagelt. Der Schiffszimmermann nennt diese Bohlen Blade F. XXVIII. c d.

Sie

Sie sind, wie die Bohlen im Boden, 3 Zoll dick, und willkührlich oder etwa 1½ Fuß breit. Ihre Länge richtet sich nach der Breite des Bodens an demjenigen Orte, wo sie aufgenagelt werden. Ihr Abstand von einander hängt von der Wechselung der Bodenbohlen S. 105 ab. Denn auf jedem Wechsel kommt ein Blad zu liegen, das die beyden Stücke, woraus jede Bodenbohle zusammengesetzet ist, hinlänglich mit einander verbindet. Ohngefehr stehen zwey und zwey Blade 10 bis 12 Zoll von einander ab. Jedes Blad wird in seiner erforderlichen Länge von einer Bohle abgesäget, und auf jeder der acht Bodenbohlen mit drey hölzernen Nägeln befestiget. Wenn ein Blad gesprengt gesäget ist S. 95, so wird es mit dem Ringbolzen Fig. III gegen den Boden gepresset, wie man bereits oben S. 98 gezeiget hat. Die Löcher, wodurch die hölzernen Nägel gezogen werden, bohret man mit einem Stangenbohrer, und die Nägel werden aus dem festesten Holze gehauen. Sind sie von Kienenholz, so verfertigt man sie aus dem Kern eines sehr harzigen Baumes, weil ein solches Holz am wenigsten faulet. Die aufgenagelten Blade werden endlich noch, so wie der Rand des Bodens S 110, an jedem Hirnende schräge mit der Axt behauen. Zugleich mit den Bladen nagelt der Schiffszimmermann gerade in der Mitte des Bodens den Sparblock Fig. XXVIII e f auf. In dieses starke Stück Holz wird der Mastbaum an seinem untern Ende eingezapfet, und es muß

daher

daher 18 Zoll breit, und in seiner Mitte 10 Zoll hoch seyn. Seine Länge hängt von der Breite des Bodens in seiner Mitte ab, denn der Sparbock liegt nach der Breite des Bodens mit den Bladen parallel. Der Schiffzimmermann läßt sich von dem Holzschneider eine 10 Zoll dicke Bohle schneiden, und aus dieser säget er den Sparblock. Er hat in der Mitte seiner obern breiten Seite eine 4 Fuß lange Erhöhung, die der Sattel heißet, und es muß daher von der 10 Zoll starken Bohle an jeder Seite des Sattels etwas mit der Art und der Krummhaue Fig 1. von dem Sparblock abgenommen werden. Auf dem Sattel des Sparblocks wird ein viereckantiges Loch g mit dem Meissel und der Krummhaue Fig. I ausgehöhlet, und in dieses Loch zapfet man den Mastbaum ein. Es ist ins Gevierte 8 Zoll weit, und 4 Zoll tief. Endlich wird der verfertigte Sparblock auf dem Boden des Kahns mit starken hölzernen Nägeln angenagelt.

Auch nur eine mäßige Kenntniß von dem Bau eines Kahns lehret, daß sein Boden nach seiner Länge nicht in gerader Linie fortläuft, sondern daß er am Vordertheil a sowohl, als am Hintertheil b eine merkliche Hebung hat. Im Grunde betrachtet ist er nach seiner Länge in einem eingedruckten Boden gerundet. Seine stärkste Hebung beträgt an der Spitze des Vordertheils über dem ersten Streckblock in a S. 106 18 Zoll, über dem zweyten Streckblock 6 Zoll,

und

und über dem dritten 1 Zoll. Am Hintertheil ist diese Hebung noch merklicher. Sie beträgt über dem hintersten Streckblock in b 20 Zoll, über dem vorletzten 6 Zoll, und über dem dritten vom Ende 1 Zoll. Daher muß der Schiffszimmermann den Boden am Vorder- und Hintertheil heben, ehe er die Seitenbohlen (Planken) ansetzet. In dieser Absicht legt er am Vordertheil auf den ersten Streckblock in a einen 18 Zoll hohen Klotz unter dem Boden, auf den zweyten Streckblock einen Klotz, der 6 Zoll hoch ist, und auf den dritten einen 1 Zoll hohen Klotz. Auf eben die Art hebet er das Hintertheil des Kahns nach den kurz zuvor angezeigten Maaßen. Die Mitte des Bodens rundet sich durch seine eigene Schwere.

Nach geschehener Hebung des Bodens wird auf seiner vordern Spitze der Stäbeblock ha mit eisernen und hölzernen Nägeln aufgenagelt. In der XXVIII. F. kann er nicht in die Augen fallen, weil er in dem Innern des Kahns stehet, und durch die Bohlen verkleidet ist. Er ist stets von Eichenholz, und muß von Natur in seiner erforderlichen Gestalt krumm gewachsen seyn. Der Schiffszimmermann behauet ihn daher nur mit der Zimmeraxt und insbesondre mit der Krummhaue, und nagelt ihn genau auf der Spitze a des Vordertheils auf. Seine Höhe beträgt 6 Fuß, seine Stärke aber 15 bis 18 Zoll.

An diesem Stäbeblock und an dem schief abgeschärften Rande des Bodens wird nun an jeder

Seite des Kahns, nach der Länge gerechnet, die unterste Seitenbohle angenagelt. Der Schiffszimmermann nennt die Bohlen, woraus die beyden langen Seitenwände des Kahns zusammengesetzet werden, **Planken**. Eine Holzgelle hat überhaupt an jeder Seite drey Planken bi, ik und kh übereinander. Die unterste Planke bi ist 3 Zoll, die mittlere ik $2\frac{3}{4}$, und die oberste kh $2\frac{1}{2}$ Zoll dick, aber jede ist 18 Zoll breit. Wie die unterste Planke drey Zoll in den eben so dicken Boden überspringet (hineinlanget,) eben so springt die mittelste in die unterste, und die oberste in die mittelste drey Zoll über. Eine Planke kann daher füglich ohne weiterer Verbindung auf der nächst untersten aufgenagelt werden. Ist es möglich, so setzt der Schiffszimmermann jede Planke nur aus zwey Stücken nach der Länge zusammen. Zwey solcher Stücke, woraus jede Planke gewöhnlich bestehet, werden durch eine **Laschung** oder **Bladung** zusammengefüget. Der Schiffszimmermann säget nemlich 15 Zoll von demjenigen Ende der Bohle, an welchem sie mit einer andern zu einer Planke soll zusammengesetzet werden, nach der Breite der Bohle um ihre halbe Dicke ein, und verdünnet mit der Axt die Bohle von dem gedachten Ende bis zu dem Einschnitt um die halbe Dicke. Auf diese Art verdünnet er auch das Ende der zweyten Bohle einer Planke, und man siehet leicht, daß, wenn die Laschungen beyder Bohlen in einander geschoben werden, sie beyde eben so dick sind, als die

Bohle

Bohle neben der Laschung. Die Laschung wird gleichfalls mit eisernen Nägeln vernagelt, wenn die Planke an dem Kahn befestiget ist. Man nagelt die unterste Planke aber mit achtzölligen, die mittelste mit siebenzölligen, und die oberste mit sechszölligen eisernen Schiffsnägeln an, und zwey und zwey Nägel stehen insgemein 8 bis 10 Zoll von einander ab. Allein die Befestigung dieser Planken ist vielen Schwierigkeiten ausgesetzet, und diese entstehen insbesondre dadurch, daß der Kahn nicht nur an dem Vorder: sondern auch an dem Hintertheile zugleich eine Brüstung S 106 und Hebung S. 112 hat. Die Brüstung nöthiget den Schiffszimmermann, jede Planke an beyden Enden nach der Länge in einem flachen Bogen zu biegen, die Hebung aber, eine solche Planke auszuwählen, die an beyden Enden wie ein Säbel in der hohen Kante gekrümmet ist. Hat er nicht Bohlen vorräthig, denen die Natur die letzte säbelartige Krümmung ertheilete, so muß er ein Stück nach der gedachten Krümmung auf der Bohle aufnageln. Ungleich leichter kann er mit Beyhülfe des Feuers die Bohle an jedem Ende zu einer Brüstung nach der Länge krümmen. Er legt nemlich dasjenige Ende der Bohle, welches er krümmen will, auf den Brennbock Fig. XIV, belastet die Bohle vor dem Brennbock mit Klötzen, und wenn sie stark ist, so krümmet er sie auch wol mit der Winde vermittelst einer Kette Fig. XIII, die er über die Bohle legt und an einem Ende auf der Erde mit einer Brechstange,

an dem andern Ende aber an der Zugwinde F. V. befestiget. Unter der Biegung der Bohle zündet er mit Spänen ein Feuer an, und benetzet die Bohle zum öftern mit Wasser. Eine eichene Bohle kann man in kürzerer Zeit und mit weniger Mühe über dem Feuer krümmen, als eine kienene, und es läßt sich überhaupt nicht bestimmen, wie lange eine Bohle gebrennet werden muß, wenn sie erforderlich krumm seyn soll. Der Schiffszimmermann pflegt daher die Bohle an die Brüstung des Kahns anzupassen (anzusperren) wenn er sie einige Zeit gebrennet hat. Ist sie noch nicht krumm genug, so muß er sie von neuen brennen. Allein noch mehrere Mühe verursachet das Annageln der Planke, zumal da sich der Schiffszimmermann durch die Biegungen der Bohle auf der hohen Kante nicht hindern lässet, die Bohle ohne Abgang zu gebrauchen. Natürlicher Weise setzt er zuerst die unterste Planke b i auf jeder langen Seite des Kahns an den Rand des Bodens an. Es ist bereits gezeiget, daß jede Planke aus zwey Stücken nach der Länge zusammen gesetzet wird, und er bemühet sich daher zuerst, das eine Stück an dem Vordertheile dergestalt anzubringen, das das säbelartige vordere Ende der Bohle, welches zugleich über dem Feuer gekrümmet ist, neben der vereinigten Brüstung und Hebung des Kahns seinen Ort erhält. Dem ersten Ansehen nach mögt es scheinen, als wenn er den säbelartigen Theil der Bohle dergestalt ansetzen müste, daß der Rücken (der Spreng) neben dem

dem Rande des Bodens, die hohle Biegung (der Hang) oberhalb zu stehen kommt. Allein dieses würde nur statt finden, wenn der Kahn an seinem Vordertheile blos eine Hebung und keine Brüstung hätte. Da nun aber beydes mit einander verknüpft ist, so setzt er die Bohle gerade umgekehrt an, daß der Rücken oben, die hohle Biegung der Bohle unten fällt. Der zuerst unterwärts geneigte säbelartige Theil richtet sich erforderlich auf, wenn man ihn nach der Brüstung und Hebung des Bodens a b und nach der Gestalt des Stäbeblocks h a bieget. Anfänglich paßt der Schiffszimmermann die Bohle nur verloren an den Rand des Bodens und den Stäbeblock an, und zeichnet nach Maaßgebung der nur gedachten Stücke mit Kreide vor, wie er die unterste hohe Kante der Bohle behauen muß. Ergiebt sich bey dem Anpassen, daß hin und wieder eine Erhöhung oder Vertiefung am Rande des Bodens a b hinderlich ist, daß sich die Bohle nicht genau anschließet, so nimt er auch etwas vom Rande des Bodens ab. Hat er die Bohle behauen, so wird sie nun endlich angenagelt, aber nicht ohne Schwierigkeiten. Denn theils läuft die Bohle oft an einigen Orten nach ihrer hohen Kante krumm, und man will sie doch ganz nutzen, und daher nichts von ihrer Breite abnehmen, theils schließt sie sich auch von sich selbst nicht genau an den Rand des Bodens an, und muß daher angepresset werden. In beyden Fällen leisten die Winden und die Ketten vortheilhafte

Dienste. Wenn er die Bohle an den Rand des Bodens anschließet, so geschiehet dieses mit der Klauenwinde. Fig. IV. Der Schiffszimmermann schlägt nemlich in einiger Entfernung von der Planke, die er annageln will, einen Pfal ein, setzt an den Pfal den Fuß c der Winde, richtet ihre Klaue a gegen die Planke, bewegt die Kurbel der Winde, und preßt hiedurch die Bohle an den Boden des Kahns an. Statt der Winde bedienet er sich auch eines Hebebaums, den er Trempel nennet S. 99, richtet ihn eben so, wie die Winde, gegen die Planke, und presset mit dem Trempel die Planke gegen den Boden. Er nagelt nun die angepaßte Bohle an denjenigen Orten auf dem Rande des Bodens an, wo die hohe Kante in gerader Linie fortläuft. Ist aber die Planke an einem oder dem andern Ort auf der hohen Kante krumm, so daß der Rücken dieser Krümmung oben, die hohle Biegung aber über den Rand des Bodens fällt, so druckt er den Rücken der Biegung dergestalt mit der Kette Fig. XIII hinab, daß sich die untere hohle Biegung verlieret, und die Planke also auf der untern hohen Kante gerade läuft. Der Schiffszimmermann befestiget den Haken b einer Kette Fig. XIII unter dem Boden des Kahns, steckt in den Ring a einen Wuchtbaum, dergestalt daß dieser auf dem Hocker der Bohle zu liegen kommt, und presset den Hocker mit dem Wuchtbaum hinab. Die Planke läuft nun hier an ihrer untern hohen Kante gleichfalls mit dem Boden Fig. XXVIII a b

in

in gerader Linie fort, und kann also angenagelt werden. Auf dieſe Art nagelt der Schiffszimmermann das eine Stück der unterſten Planke an dem Stäbebleck ha und an dem Rande ab des Bodens im Kahne an, befeſtiget hierauf auch die zweyte Hälfte der Planke am Hintertheil b mit eben den Handgriffen, und nagelt beyde Stücke in ihrer Laſchung zuſammen. Wenn er nun auch auf der andern Seite kl des Kahns die unterſte Planke nach der vorigen Beſchreibung angeſetzet hat, ſo vereinigt er die beyden unterſten Planken an dem breiten Hintertheile b mit dem Achterſtücke b. Dieſes Achterſtück, welches eben ſo ſtark und dick, als die unterſte Planke iſt, wird alſo am Hintertheile nach der Breite des Kahns an dem Rande des Bodens und an dem hintern Hirnende der beyden Planken angenagelt. Die Befeſtigung der übrigen beyden Planken weicht in keiner andern Abſicht von der Befeſtigung der unterſten Planke ab, als daß jede um 3 Zoll in die nächſt unterſte Planke überſpringet, und vor dieſer letzten Planke angenagelt wird. Zwey gegen überſtehende Planken werden auch jederzeit an dem breiten Hintertheile b durch ein Achterſtück verknüpft, welches jedesmal ſo hoch und dick iſt, als die beyden Planken, an deren Hirnende es angenagelt wird. Das oberſte Achterſtück fällt in nl deutlich in die Augen.

Zu mehrerer Verbindung des Bodens mit den Planken nagelt der Schiffszimmermann neben jedem Blade S. 110 an beyden Seitenwänden des

Kahns ein Knie an. In der XXVIII Fig. können nur diejenigen Kniee opq in die Augen fallen, welche an der hintersten Seite al befestiget sind, und von den Knieen an der vordern Seite hb fällt nur der Fuß q in die Augen. Jedes Knie bestehet aus zwey Schenkeln, die eben die Neigung gegen einander haben, als die Planken gegen den Boden. Denn der eine Schenkel, der die Stange op heißet, wird aufgerichtet an den Planken, der andre aber, so der Fuß oder die Sohle pq genennet wird, auf dem Boden des Kahns angenagelt. Daher muß die Sohle jedes Knies auch so dick seyn, als das Blad, neben welchem es angenagelt wird. Die Länge der Sohle ist willkührlich, die Stange muß aber 6 Zoll niedriger seyn, als die ganze Höhe aller Planken zusammen genommen. Denn die Folge wird lehren, daß auf den sämtlichen Knieen eine 6 Zoll dicke Binnung zu liegen kommt, welche von den Knieen genau bis an den Rand der obersten Planke reichet. Jedes Knie muß von Eichenholz und von Natur krumm gewachsen seyn. Der Schiffszimmermann behauet ein solches Knie mit der Krummhaue, und giebt der Stange, da wo sie sich an die Planke anschließet, eine Verzahnung oder Kippung. Diese Verzahnung muß er mit dem Handcirkel§ F. VIII nach den stuffenweise übereinander befestigten Planken vorzeichnen. Der Schiffszimmerman setzt nemlich das unbearbeitete Knie an seinem Ort gegen die Planken, stellt die eine Spitze a

des

des Cirkels Fig. VIII an den obern Rand der obersten Planke, die andre Spitze setzt er aber an das Knie, und fährt mit dem Cirkel an den sämtlichen Planken hinab. Hiedurch zeichnet er sich mit dem Fuß b des Cirkels auf dem Knie vor, wie er die Verzahnung des Knies dergestalt mit der Säge und Krummhaue ausarbeiten muß, daß sich die Stange des Knies an die Planke anschließet. Jedes Knie wird mit hölzernen Nägeln angenagelt.

Gerade so hoch, als jedes Knie, reichen auch die Duchten rs, tu und vw, die nach der Breite des Kahns zwischen den beyden obersten Planken liegen, und die sämtlichen Planken vor dem Sinken und Auseinanderweichen in Sicherheit setzen. Es sind ihrer an der Zahl drey. Die eine tu liegt gerade in der Mitte des Kahns, jede der beyden andern stehet aber von dieser 18 Fuß ab. Diese vierkantige und gekrümmte Balken, deren stärkste Krümmung 6 Zoll beträgt, sind jederzeit von Eichenholz, und 18 Zolle breit und 8 Zoll dick. Der Schiffszimmermann schneidet also jede aus einer starken Bohle, und behauet sie auf der hohen Kante mit der Zimmeraxt und dem Breitbeil, oder statt des letztern mit der Krummhaue S. 97. Er passet jede zwischen die beyden obersten Planken nach der Breite des Kahns horizontal ein, und befestiget sie an jedem Ende an der Planke mit einem starken eisernen Ankerbolzen, den er durch ein Loch der obersten Planke kh durchsteckt. An seinem auswärtigen Ende hat der Anker einen Wiederhaken,

der sich gegen die oberste Planke lehnet, und an der Duchte wird er mit eisernen Klammern befestiget. Zur Befestigung des Mastbaums liegen gerade in der Mitte der Duchten, aber nach der Länge des Kahns, zwey Schärstöcke xy. Ihr Abstand von einander beträgt 10 Zoll, und jede ist 10 Zoll breit und 6 Zoll dick. Der Schiffszimmermann läßt sie, wie die Duchten, von dem Holzschneider schneiden, behauet sie gleichfalls wie die Duchten mit der Axt und dem Beil, und nagelt sie auf jeder Duchte mit zwey starken hölzernen Nägeln an. Neben der mittelsten Duchte wird in einer Entfernung von 10 Zoll ein kleiner 3 Zoll dicker Riegel, so der Fisch z genennet wird, in die Schärstöcke eingelassen. Zwischen diesen xy, der mittelste Duchte tu, und dem Fische z stehet nun der Mastbaum. Daher wird die Duchte sowohl, als der Fisch an diesem Orte mit der oben gedachten zweyten Krumnhaue Fig. II S. 97 nach einem Bogen ausgehauen. Der Mastbaum Fig. XXIX einer Holzgelle ist insgemein 60 bis 80 Fuß lang. Man nimt hiezu einen geraden Kienbaum, am liebsten aber eine Tanne, weil diese wegen ihrer Elasticität nicht so leicht zerbricht, als jener, und überdem leichter ist. Der Schiffszimmermann erhält diese Tannenbäume aus Schlesien. Er hauet von einem Baum, der zum Mastbaum bestimmt ist, die Aeste mit der Axt, und den Splint mit der Krummhaue ab, rundet ihn zugleich, und zapft ihn in den Sattel g

des

des Sparblocks S. 112 ein. Er erhält also auf seiner Grundfläche mit der Säge und der Krummhaue einen Zapfen, der sich in das Loch des Sparblocks passet. Die Schärstöcke x y, die Duchte t u, und der Fisch z ertheilen ihm unter dem Bord des Kahns die erforderliche Haltbarkeit.

Nach der Befestigung der Duchten und Schärstöcke bringt der Schiffszimmermann in dem Vordertheile des Kahns das bereits oben genannte kleine Verdeck an, welches er Plicht A B nennet. Es reicht von dem Stäbeblock h a angerechnet 14 Fuß in den Kahn hinein. In manchen Kähnen schlafen die Bootsknechte unter dem Plicht, wenn der Schiffsherr die Kajüte bewohnet, z. B. auf den hamburger Schuten, auf andern Kähnen heben die Schiffer nur ihr Schiffsgeräthe unter dem Plicht auf. Das Verdeck ruhet auf drey Plichtbalken C D, die in gleicher Entfernung von einander abstehen. Jeder Plichtbalken wird auf der gegenüberstehenden mittelsten Planken S. 114 mit eisernen Nägeln angenagelt. Er ist von Eichenholz, 8 Zoll dick und 6 Zoll breit, und läuft von einer Planke zur andern in einem flachen Bogen, der in seiner Mitte nebst dem Verdeck gerade so hoch ist, als die oberste Planke h k. Der Schiffszimmermann läßt sich diese Plichtbalken von dem Holzschneider krumm schneiden, und behauet sie mit der Axt und Krummhaue. Auf diesen Balken werden nun die $2\frac{1}{2}$ Zoll dicke Plichtdielen mit Heftnägeln nach der Länge des Kahns angenagelt, zugleich aber

auch

auch auf der mittelsten Planke. Der Zimmermann behauet diese Dielen auf ihrer hohen Kante, und stößt sie beym Annageln blos zusammen. Denn auf jeder Fuge, wo zwey Dielen zusammenstoßen, wird eine Leiste aufgenagelt, damit die Näße nicht durchdringe.

Hiernächst befestiget er neben dem obersten Rande der obern Planke in dem Innern des Schiffs und auf der Stange der Kniee S. 119 die Binnung. Dieses Holz, welches 6 Zoll hoch und 5 Zoll dick ist, läuft an jeder langen Seite des Kahns von dem Stäbeblock h a im Vordertheile bis zu dem Hintertheil. In der XXVIII. Fig. wird die Binnung durch den Gangbord D E bedeckt, denn er lieget genau hinter diesem. Der Schiffszimmermann nimt hiezu kienenes Kreuzholz, und befestiget es folgendergestalt an dem obern Rande der obersten Planke. Jede Binnung auf einer langen Seite des Kahns bestehet gewöhnlich aus zwey Stücken, und der Zimmermann mag zuerst das eine Stück am Vordertheile des Kahns befestigen. Er krümmet das vordere Ende D der Binnung über dem Feuer, gerade wie die Planken S. 115, setzt das eine Ende der halben Binnung in der Mitte des Kahns an, stellt auf eine Duchte v w eine Zugwinde Fig. V, und verknüpft ihre Stange durch eine lange Kette mit dem vordern Ende D der Binnung neben dem Stäbeblock h a vermittelst einer Klammer, die er in die Binnung einschlägt, und bieget die Binnung mit der Winde krumm. Die

gekrümmte

gekrümmte Binnung kann er nun neben dem obern Rande der obersten Planke in den Kahn hineinpressen. Damit sie sich aber genau an die Planke anschließe, so presset er sie mit der Planke entweder durch einige Kluben Fig. VII zusammen, oder er setzt auf die Duchte v w F. XXVIII eine Handwinde Fig. VI, befestiget den Fuß der Winde auf der Duchte mit einem Klammerhaken, richtet die Klaue der Winde gegen die Binnung Fig. XXVIII. DE, und presset diese hiedurch fest an die oberste Planke an. Er nagelt hierauf die Binnung an der Planke mit starken hölzernen Nägeln an. Eben so wird die zweyte Hälfte der Binnung an dem Hintertheil angesetzt, so wie auch die Binnung an der zweyten Seite des Kahns. Die beyden Stücke, woraus jede Binnung zusammengesetzet wird, werden mit einem hakenartigen Zapfen mit einander vereiniget.

Der Zweck der Binnung ist, der Futterung DF zur Unterstützung zu dienen. Dieser starke vierkantige Theil des Kahns, der 8 Zoll breit und 6 bis 7 Zoll dick oder hoch ist, läuft auf der obersten Planke und der Binnung nach dem ganzen Umfang des Kahns herum. Sie hat also am Vorder- und Hintertheile des Kahns eine Brüstung und Hebung. Die Futterung ist aber zu stark, als daß der Schiffszimmermann sie biegen könte, und er muß sie also aus einem erforderlich gekrümmten Kienbaum von dem Holzschneider gesprengt S. 95 schneiden lassen. Sie darf also nur noch nach Maaßgebung der Krümmung

mit

mit der Axt und insbesondre mit der Krummhaue von dem Schiffszimmermann behauen, und mit zehnzölligen gezwickten Heftnägeln, gerade wie der Boden S. 109, auf der Binnung aufgenagelt werden. Da aber die Heftnägel noch nicht in die starke Futterung tief genug eindringen, und insbesondre nicht in die Binnung, so versenkt der Schiffszimmermann ihren Kopf mit dem Setzhammer und dem Maker, wie man oben S. 100 gezeiget hat. Beym Vernageln bieget der Schiffszimmermann die Futterung noch in etwas, daß sie sich genau nach der Brüstung des Vorder: oder Hintertheils krümmet. In dieser Absicht bringt er auf den Duchten eine große Zugwinde Fig. V an, und bieget die Futterung eben so mit der Zugwinde vermittelst der Kette, wie die Binnung. S. 124. Er muß die Futterung aber auch niederdrucken, damit sie sich genau an die Binnung und den obersten Rand der obern Planke anschließe. In dieser Absicht haket er eine Kette Fig. XIII vermittelst ihres Hakens b an dem untern Rande der mittelsten Planke ein, steckt durch den Ring a an dem andern Ende der Kette einen Hebebaum, und druckt mit diesem die Futterung hinab, daß sie sich genau an die Binnung anschließet. Jede Futterung DF auf einer Seite des Kahns wird gleichfalls aus zwey Stücken zusammengefüget, die man, wie die Binnung, mit einem hakenartigen Zapfen vereiniget.

End:

Endlich stehet bey einer Holzgelle auf der Futterung noch ein kienener Rießbord GA den man auch Windlatte nennet. Er ist durchgängig $2\frac{1}{2}$ Zoll dick, und in der Mitte 1 Fuß, am Vordertheil 4 Zoll, am Hintertheil 6 Zoll hoch. Der Schiffszimmermann nimt hiezu eine starke und von Natur gekrümmte Bohle. Beym Annageln mit eisernen Schiffsnägeln wird der Rießbord eben so mit einer Kette an die Futterung angepresset, wie die Futterung an die oberste Planke und Binnung. S. 126.

Die beyden Seitenwände des Kahns sind nunmehro zusammengesetzet, und es bleiben nur noch einige Stücke übrig, die in dem Innern des Kahns angebracht werden. Hiezu gehöret der Gangbord DE, der auf den Duchten rs, tu und vw ruhet, und auf beyden Seiten des Kahns vor der Binnung S. 124 von dem Plicht bis zur Kajüte (zum Rof) läuft. Die Schiffer können also auf diesem Ganbord in dem Innern des Kahns bequem um den Kahn herumgehen. Die kienenen Bohlen, woraus er zusammengesetzet wird, sind 14 Zoll breit und $2\frac{1}{2}$ Zoll dick. Man hat bereits gesagt, daß er auf der Duchte mit Nägeln befestiget wird. Zu mehrerer Unterstützung des Gangbords nagelt aber der Schiffszimmermann vor einigen Knieen noch eine 1 Fuß lange Stölze unter dem Gangbord an. Zwischen zwey und zwey Duchten werden jederzeit zwey Stölzen befestiget. Sie werden gleichfalls aus einer Bohle geschnitten. Die Bohlen, woraus

der

der Gangbord zusammengesetzet wird, werden blos zusammengestoßen und mit eisernen Schiffsnägeln aufgenagelt.

Eben so wie der Boden mit den Planken durch das Knie genauer befestiget wird S. 119, so vereiniget man auch den Gangbord DE mit der Futterung DF durch die Poten H. Hieraus erhellet schon, daß diese Poten den Knieen gleichen, außer daß sie kleiner sind. Denn ihre Stange ist, wie die Futterung, nur 6 bis 7 Zoll hoch, ihre Sohle aber so lang, wie der Gangbord breit ist. Jede ist 4 bis 5 Zoll stark, und zwischen zwey und zwey Duchtknieen, wovon man sogleich reden wird, bringt der Schiffszimmermann zwey Poten an. Sie müssen also von Natur krumm gewachsen seyn, und werden, gerade wie ein Knie, mit dem Cirkel angerissen S. 120, damit sie sich an die Futterung anschließen, mit der Krummhaue behauen, und mit Schiffsnägeln angenagelt. Daß sie gleichfalls von Eichenholz sind, läßt sich schon aus dem errathen, was man oben S. 95 von dem Knie gesaget hat. Auf jedem Ende einer Duchte wird diese mit der Futterung durch eine stärkere Pote noch genauer vereiniget und befestiget, und diese starke Pote heisset das Duchtknie I. Jedes ist 8 Zoll dick, und wird auf der Duchte sowohl, als auf der Futterung mit starken eisernen Bolzen befestiget.

Zu dem innern Ausbau des Kahns gehöret ferner noch die Kajüte, die bey diesen Kähnen der Rof FGK genennet wird. Er ist 12 Fuß

lang,

lang, und sein Verdeck ruhet auf zwey Rofbalken F L K von Eichenholz. Von diesen Balken gilt eben das, was man oben S. 123 von den Plichtbalken gesaget hat. Sie werden aber nicht blos, wie die Plichtbalken, aufgenagelt, sondern in die Futterung D F eingefalzet. Der Zimmermann stemmet nemlich nach der ganzen Höhe der Futterung eine Falze aus, die so breit, als der Rofbalken dick ist. Auf diese Art wird der Rofbalken an seinem Hirnende in die beyden gegenüberstehenden Futterungen eingefalzet. Denn er lieget nach der Breite des Kahns. Auf diesen Balken wird das Verdeck des Rofs gerade wie das Verdeck des Plichts angenagelt. S. 124. Nach dem Innern des Schiffs zu erhält er vorne in L einen Verschlag von Bohlen, worin eine Thür ist. Man hat oben vergessen zu erinnern, daß innerhalb des Rofs die Achterstücke b n durch Winkelhölzer noch genauer mit dem Boden und den Planken vereiniget werden. In jeder Ecke b, wo die Planken mit den Achterstücken zusammenstoßen, stehet ein solches Knie. Es gleicht völlig den übrigen Knieen, außer daß es stärker ist, und es wird auch zugleich mit den Knieen befestiget.

Hinter dem Rof, oder deutlich geredet, an den Achterstücken wird außerhalb des Kahns das Steuerruder, so plattdeutsch Stür heißet, angebracht. In dieser Absicht stehet in dem Innern des Rofs an den Achterstücken, und zwar gerade in ihrer Mitte, ein aufgerichteter Stiel von

Eichenholz, der das Stuhlknie heißet, in der XXVIII Fig. aber nicht in die Augen fallen kann. Es ist so hoch, als die Achterstücke n l zusammengenommen, 6 Zoll dick und 8 Zoll breit. In diesem Stuhlknie stecken nicht weit von beyden Enden zwey starke eiserne Bolzen N und M, welche zugleich die Achterstücke und den Knaggen N M durchbohren. Der Knaggen N M gleicht völlig einem Knie S. 119, er fällt aber in der XXVIII. Fig. nicht deutlich in die Augen. Er ist von Eichenholz, 6 Zoll breit und dick, und hat in M ein Knie. Auf diesem Knie in M und an einem Ringe des oben gedachten Bolzens N ist die Standele S O vermittelst eiserner Bänder N M, wie eine Thüre in ihrer Angel befestiget, dergestalt, daß man auch die Standele S O und mit ihr das ganze Steuerruder wie eine Thüre bewegen kann. Die Standele (Standdiele) ist eine 9 Fuß hohe, 18 Zoll breite, und 3 Zoll dicke Bohle. Sie erhält vor ihrer Befestigung mit den Handgriffen des gewöhnlichen Zimmermanns einen hohen Zapfen S auf ihrem obern Ende, und auf diesen Zapfen wird zuerst das Schwerdt P Q aufgezapfet, welches bey einem Kahn, der in dem Wasser stehet, von dem obern Ende der Standele bis in das Wasser gekrümmet hinabgehet. Es ist 21 Fuß lang, und oben 9 Zoll, unten aber 7 Zoll dick. Es muß von Eichenholz, und von Natur nach der erforderlichen Krümmung gewachsen seyn. Der Schiffszimmermann behauet es mit der Axt, lochet sein Zapfenloch

mit

mit der Queraxt und Stoßaxt, wie der gewöhnliche Zimmermann, und zapfet es auf den gedachten Zapfen S der Standele auf. Von dem untern Ende des Schwerdtes Q bis zu dem untern Ende der Standele wird die Wasserdiele OQ mit hölzernen und eisernen Nägeln an den beyden gedachten Theilen des Steuerruders angenagelt. Es ist eine gewöhnliche kienene Bohle, die 15 Zoll breit, $2\frac{1}{2}$ Zoll dick, und 21 Fuß lang ist. Eine ähnliche Diele wird neben der Standele in PO nach dem Schwerdt zu senkrecht angenagelt. Diese Diele heißet die Schaumdiele, weil sie den Schaum von dem Kahn abhält. Endlich zapfet der Schiffszimmermann auf den gedachten obern Zapfen S der Standele über dem Schwerd das Helmholz SR gerade wie das Schwerdt auf. Es ist von Eichenholz und wird mit der Axt und Krummhaue behauen. Seine Länge beträgt 21 Fuß, seine Dicke aber neben der Standele in S 9 Zoll, und vorne in R 4 Zoll. Der Steuermann regiert mit dem Helmholze das Steuerruder, und daher stehet es über dem Verdeck des Rofs, doch in einiger Entfernung, damit es sich ungehindert bewegen lässet. Der Steuermann stehet, wenn er das Steuerruder regieret, auf der Steuerbrücke ET. Eine 3 Zoll dicke Bohle, die blos auf dem Gangbord ruhet, und daher abgenommen werden kann, führet diesen Nahmen.

Endlich wird auf der Mitte des Plichts S. 123 nach der Breite des Kahns ein Balken auf-

genagelt, welcher von dem Schiffer Båting XU genennet wird. Er reichet von einer langen Seite bis zur andern in einem flachen Bogen, und seine Länge beträgt 5 Fuß, seine Breite 8 Zoll, und seine Dicke 5 Zoll. Der Schiffszimmermann läßt ihn von Eichenholz gekrümmt von dem Holzschneider schneiden, bearbeitet ihn gerade wie einen Plichtbalken, und nazelt ihn auf dem Plicht AB mit starken eisernen Nägeln auf. Gerade in der Mitte stehet auf dem Båting ein senkrechter Klotz, der Boller V, welcher gleichfalls von Eichenholz ist, und vermittelst seines Zapfens mit der Quer: und Stoßart in den Båting eingezapfet wird. Der Schiffer befestiget an diesem Boller das Ankertau.

Dis sind also die Theile einer Holzgelle nebst ihrer Zusammenfügung, und es fehlet weiter nichts, als daß der verfertigte Kahn nur noch calfatert, oder, wie der hiesige Schiffszimmermann sagt, gedichtet werden darf. Der Schiffszimmermann schlägt nemlich in die Zusammenfügung der Bohlen, die er Näthe nennet, Werg hinein, verpicht die Näthe, und überzieht die Planken des Kahns mit Theer. Er verwahret hiedurch die Planken vor dem Stocken, weil sie bald im Wasser stehen, bald wieder nicht. Daher darf der Boden nicht mit Theer überzogen werden, weil er sich stets im Wasser befindet. Hieraus erhellet, daß der Kahn aus einer doppelten Ursache gedichtet wird, theils damit das Wasser nicht durch die Näthe in den

Kahn dringe, theils damit die Bohlen nicht stocken. Nur ein solches Werg, welches getheeret ist, kann der Schiffszimmermann zum Dichten verbrauchen. Denn ein ungetheertes Werg kann er nicht haltbar genug in die Näthe hineintreiben. Daher läßt sich der Schiffszimmermann alte Schiffstaue von Seeschiffen aus Hamburg kommen, weil der Seiler bey der Verfertigung dieser Taue das Werg jederzeit theeret. Er zerhackt diese alte Taue in kleine Stücke, etwa 1 Fuß lang, windet sie auf, brühet sie in heißen Wasser aus, damit das Werg von dem überflüßigen Theer gereiniget und geschmeidig werde, und pflückt das gebrühete Werg locker auseinander, wenn es nemlich wieder trocken ist. Mit diesem Werg dichtet er nun zuerst die Näthe des Bodens. In dieser Absicht muß er mit den starken Schrauben Fig. XVII den Kahn zuerst an der Landseite, und hernach an der Wasserseite in die Höhe schrauben, wie man bereits oben gezeiget hat. S. 101. In jede Nath treibet er das Werg erst vermittelst eines Dichteisens F. XXIV mit einer einfachen Rabatte hinein, und wenn er einen Theil der Nath mit Werg angefüllet hat, so schlägt er das Werg vermittelst eines Dichteisens mit einer doppelten Rabatte Fig. XXII fester ein. Man hat hievon bereits oben geredet, und zugleich von dem Gebrauch der verschiedenen Dichteisen. S. 102. Wenn alle Näthe mit Werg gedichtet sind, so kocht der Schiffszimmermann in einem kupfernen Kessel schwarzen Pech, und

vermischt ihn mit etwas Theer, weil der ungemischte Pech zu spröde ist und abspringet. Mit dem gekochten Peche füllet er die Näthe vermittelst eines Pinsels aus. Hierauf verkeilt er unter dem Boden die hölzernen Nägel, womit die Blade S. 110 auf dem Boden angenagelt sind. Er macht nemlich in der Mitte des Nagels einen Einschnitt mit einem Meissel, und treibt mit dem Hammer einen Keil hinein. Die Näthe der Planken h b F. XXVIII werden nicht nur mit Werg gedichtet, und wie in dem Boden, mit Pech ausgefüllet, sondern auch auswendig und inwendig ganz vermittelst eines Pinsels mit gekochten Theer überzogen. In dem Innern des Kahns füllet der Schiffszimmermann nicht nur die Näthe mit Werg aus und verpichet sie, sondern er glättet auch die verpichte Näthe mit dem glüenden Brenneisen F. XXVI, damit sie etwas besser in die Augen fallen, vorzüglich aber damit die Nath desto haltbarer sey, weil man sie bey alten wandelbaren Kähnen nicht von neuen dichtet, wie äußerlich zu geschehen pfleget. Zuletzt erinnert man noch, daß der Vordertheil der Holzgelle h a mit einem eisernen Schuh beschlagen wird, damit er nicht Schaden nimt, wenn er irgendwo anstößet.

IV. Zum Beschluß soll nur noch kürzlich angezeiget werden, wie die übrigen zu Anfang des Abschnitts genannte Kähne von der Holzgelle abweichen.

1) Die Hamburger Schute hat, die Größe abgerechnet, in aller Absicht einerley Einrichtung

mit der Holzgelle, außer daß sie ganz von Eichenholz gebauet ist. Die grösten sind im Boden 120 Fuß lang, 18 Fuß in der Mitte des Bodens breit, und 5 Fuß hoch. Dieser Höhe wegen erhält sie auch vier Planken übereinander, Die unterste ist 4 Zoll dick, und die übrigen sind $\frac{1}{2}$ Zoll dünner, als die nächst untere. Dagegen fehlet bey diesem Kahn der Rießbord. S. 127. Ihr Rof pflegt etwas zierlicher gebauet zu werden, weil er zur Wohnung des Schiffsherrn dienet.

2) Der Größe nach folgt auf die Hamburger Schute die vorherbeschriebene Holzgelle.

3) Der **Elbkahn** hat, so wie der **Oderkahn**, sowohl einen zugespitzten Vorder- als Hintertheil. Die Spitze des Vordertheils, welche 18 Fuß lang ist, heißet der Schoff, die 14 Fuß lange Spitze des Hintertheils aber der Stand. Beyde Spitzen werden in besondern Stücken, die man Schahlspitzen nennet, an den Kahn angesetzet. Der Boden ist ganz von Eichenholz, und erhält nur einige wenige Blade. S. 110. Dagegen wird auf der Zusammenfügung oder der Nath zweyer benachbarter Bodenbohlen, ein verpichter Spund versenket. Der Elbkahn erhält nur zwey Planken. Die unterste, welche beynahe senkrecht auf dem Boden des Kahns stehet, und von dem Schiffszimmermann die Bruhne genennet wird, ist nur von Eichenholz, die oberste aber von Kienenholz. Die unterste ist 3, die oberste aber nur $2\frac{1}{2}$ Zoll dick. Der Kahn erhält keine Binnung S. 124 und Futterung S. 125,

sondern dagegen auf dem Vorder- und Hintertheil an jeder Seite des Kahns ein Kappstück, zwischen beyden Kappstücken aber auf jeder Seite des Kahns eine Latte. Das Kappstück ist 1 Fuß hoch, und 5 bis 6 Zoll dick. Es wird blos auf der obersten Planke aufgenagelt, und daher unten sehr dünn abgeschärfet. Auf den Kappstücken und Latten kommt noch ein Rießbord S. 127 zu stehen. Die Kajüte heißet auf diesen Kähnen Bude. Sie ist 18 Fuß von dem Hintertheil entfernet, und wird nur von leichten Tischerdielen zusammen gesetzet. Das Steuerruder, welches nur aus einem gekrümmten Helmholze und einer Wasserdiele S. 129 bestehet, wird blos mit einem starken eisernen Bolzen auf dem Hintertheile des Kahns befestiget. Ein Elbkahn pflegt 70 Fuß lang, und in der Mitte des Bodens $8\frac{1}{2}$, im Bord aber $10\frac{1}{2}$ Fuß breit zu seyn.

4) Der gröste Breßlauer oder **Oderkahn** ist nur 60 Fuß lang, 3 Fuß tief, und in der Mitte des Bodens 7 Fuß, im Bord aber 9 bis $9\frac{1}{2}$ Fuß breit. Er weicht von dem Elbkahn nur in folgenden Stücken ab. Erstlich erhält er auf dem Boden keine Blade S. 110, sondern die langen Sohlen der Kniee S. 119 vertreten die Stelle der Blade. Ueberdem werden die Bodenbohlen verspundet, wie bey dem Elbkahn. Zweytens hat er keinen Rießbord S. 127, sondern blos Kappstücke, und zwischen diesen Latten, wie bey dem Elbkahn. Statt der Schärstöcke auf den

Duch-

Duchten S. 122 erhält er drittens Schärböcke, und endlich hat er kein Steuerruder.

Nachricht. In Berlin sind überhaupt 11 Schiffszimmermeister, die mit ihren Profes-sionsverwandten zu Zedenick und Oranienburg ein gemeinschaftliches Gewerk haben. Sechs Zimmermeister haben ihre Werkstätte an der Spree auf dem sogenannten Schiffbauerdamm hinter der Neustadt, vier vor dem Köpenickerthor neben dem dasigen Holzmarkt hinter ihren Häu-sern, und einer vor dem Strahlauerthor. Ihre Lehrbursche lernen 3 Jahre, und das Meisterstück eines angehenden Meisters ist ein Spühlkahn. Ein Fischerkahn, dessen Boden aus einem star-ken Baum ausgehöhlet ist, führet diesen Nahmen. Denn der Schiffszimmermann verfertigt auch kleinere Kähne und überdem Waschbanken.

Vierter Abschnitt.

Der Stellmacher.

In verschiedenen deutschen Provinzen giebt es außer dem Stellmacher noch einen verschiedenen aber verwandten Profeßionisten, nemlich den Rademacher. Dieser verfertiget blos Wagenräder, sowohl unbeschlagene (Puffräder) als beschlagene Schiebräder für die Landleute, und das Gestell des Wagens nebst den Wagenleitern verfertiget sich der Bauer selbst. In der Werkstätte des Stellmachers werden aber nicht nur Räder, sondern auch Gestelle zu allen Arten Wagen verfertiget. In Berlin trift man blos den Stellmacher an, und eine Beschreibung seiner Arbeit redet zugleich von der Beschäftigung des Rademachers, wie aus dem Zusammenhang erhellet.

I. Der Stellmacher verbraucht in Berlin zu den Naben der Wagenräder **Rüstern** = S. 10 und **Eichenholz**, zu den Speichen dieser Räder und zu einigen andern Theilen des Wagens **Eichenholz** S. 4, zu Wagenbäumen und zu dem Deichsel **Birkenholz** S. 14, und zu allen übrigen Stücken eines Wagens **Weißbüchen**= und vorzüglich **Rothbüchenholz** S. 9, weil die Weißbüche im Nassen stocket. Doch ist dieses kein allgemeines Gesetz, sondern der Stellmacher verfer=

verfertiget jeden Theil des Wagens in den mehresten Fällen aus einem vorräthigen Stück Holze, woraus sich jeder Theil des Wagens am schicklichsten bearbeiten lässet. Doch erfordern es zuweilen die Umstände, einen Theil des Wagens jedesmal aus einem und eben demselben Holze zu verfertigen. So werden die Speichen des Wagenrades stets aus Eichenholz geschnitten, weil sie vorzüglich fest und haltbar seyn müssen. Das Kienenholz S. 17 verbraucht er blos in Brettern, z. B. zu der Vertäfelung an den Kasten der Kutschen und Kaleschen, wenn nemlich diese Vertäfelung mit Leder überzogen werden soll. Soll sie aber angestrichen oder gemahlet werden, so wählt er dagegen das Elsenholz S. 15, weil die Holzfaden dieses Holzes nicht, wie bey dem Kienenholze, in die Augen fallen, welches beym Anstreichen und vorzüglich beym Mahlen hinderlich ist. Die mehresten Hölzer, so er zu den Theilen eines Wagens und besonders einer Kutsche verbraucht, bringt ihm der Landmann bereits im Groben behauen zum Verkauf, und er darf sie daher nur schicklicher bearbeiten und zusammenfügen. Wenn das erstandene Holz noch nicht hinreichend trocken ist, so muß er es einige Zeit stehen und austrocknen lassen, und insbesondre die Speichen und Felgen der Wagenräder.

II. In dieser Werkstätte sind zwar verschiedene Werkzeuge, die man auch bey dem Zimmermann und Tischer antrift, aber man findet hier auch eine ziemliche Anzahl Instrumente, womit sich

blos

blos der Stellmacher seine Arbeit erleichtert. 1) Das Holz zerschneidet der Stellmacher mit drey Arten Sägen. Die Schrotsäge nebst ihrem Gebrauch hat man bereits im zweyten Abschnitt hinlänglich beschrieben. S. 30. Mit der Klobensäge Tab. III. Fig. I zerschneidet der Holzarbeiter ein starkes Stück Holz nach dem Faden, oder deutlicher geredet, nach der Länge, in Bretter oder andre starke Stücke Holz. Das Blatt a b der Säge ist in einem starken hölzernen Gestelle c d gerade in der Mitte befestiget, und dieses Gestelle ist 4 bis 5 Fuß lang und etwa halb so breit. Das Blatt a b ist in dem Gestelle mit zwey eisernen Zapfen in e und f befestiget, und vermittelst dieser Zapfen kann man es mit Beyhülfe eines Schlüssels Fig. II. in dem Gestelle erforderlich richten. Es ist 4 Zoll breit, und hat, wie die Schrotsäge, aufgerichtete Zähne. Die Handsäge Fig. III, womit der Stellmacher das Holz im kleinen zerschneidet, ist zwar bekannt genug, man wird aber anjetzt, der Vollständigkeit wegen, ihre Theile ganz kurz zergliedern. Das Blatt a b, welches schief gerichtete und geschränkte Zähne hat, wird an einer langen Seite des hölzernen Gestells c b angebracht, und läßt sich vermittelst der beyden hölzernen Handgriffe d und e in dem Gestelle richten. Vermittelst des geflochtenen Seils e f kann der Holzarbeiter das Blatt stark oder schwach spannen. Er spannet nemlich das Seil nach Befinden mehr oder weniger mit dem Querholze g, und befestiget dieses wieder an dem Mittelholze h i,

wenn

wenn er das Seil erforderlich gespannet hat. Der Stellmacher besitzt, wie alle übrigen Holzarbeiter, große und kleine Handsägen, die er durch eigene Benennungen unterscheidet. Der Unterschied beruhet blos auf der verschiedenen Länge und Breite des Blatts, das nach Beschaffenheit der Größe auch feine und grobe Zähne hat. 2) Auf dem Drehrade Fig. V drehet der Stellmacher blos die Naben der Wagenräder ab. Es ist nur einfach aber stark und groß. Zwischen den beyden 4 bis 5 Fuß langen Riegeln a b des Gestells stehen zwey Docken. Die hinterste c ist unbeweglich, die vorderste d läßt sich aber vermittelst ihres Zapfens zwischen den beyden gedachten Riegeln verschieben, weil alle Naben nicht gleich lang sind. Beyde Docken haben an ihrem obern Ende einen horizontalen starken Dorn. Auf den Dorn der hintersten Docke c stellet der Stellmacher eine Drehscheibe e in ihrem Mittelpunkte, setzt in die vordere Vertiefung der Drehscheibe das dicke Ende der Nabe, und befestiget das dünne Ende der letztern mit dem Dorn der vordern Docke d. Diese letzte Docke kann der Haltbarkeit wegen verkeilet werden. In einem Reif auf der Stirn der Drehscheibe e liegt eine starke Schnur e f, die diese Scheibe mit einem 7 Fuß hohen Rade f vereiniget. Beym Drehen bewegen zwey Personen das Rad, und eine dritte drehet die Nabe mit den Dreheisen ab. Der Stellmacher dreht nur mit drey Eisen, nemlich mit dem Schrenkeisen Fig. VI. a, dem Schlichteisen

eisen b, und dem Strabeisen oder Hohleisen c. Mit den beyden ersten Eisen drehet er die glatten Theile der Nabe ab, mit dem Hohleisen aber die Stäbe der Gesimse einer Nabe. Mit dem Rundcirkel oder Taster Fig. IV mißt er die erforderliche Stärke der Nabe in allen ihren Theilen ab. Bey verschiedenen andern Gelegenheiten bedienet er sich auch eines gewöhnlichen Handcirkels. 3) Das Schneidemesser ist eins der unentbehrlichsten Werkzeuge des Stellmachers, und er bedient sich dessen öfter als des Hobels, wenn er ein Stück Holz ebnen will. Es ist bekannt, daß die Schneidemesser der Stellmacher an einer Seite der Schneide einen Ballen haben, und daß der Profeßionist sie beym Schneiden an zwey hölzernen Griffen hält. Gewöhnlich sind diese Schneidemesser gerade, einige aber auch nach der Länge rund. Mit dem geraden Schneidemesser F. VII beschneidet der Stellmacher das Holz bey allen gewöhnlichen Vorfällen, mit dem krummen F. VIII aber nur alsdenn, wenn er ein Brett neben der hohen Kante nicht, wie gewöhnlich, schräge, sondern dergestalt abschärfen will, daß der geschärfte Theil durchgängig gleich dick ist. In diesem Falle kann er das gerade Schneidemesser nicht anbringen. Außer diesen beyden Arten giebt es in dieser Werkstätte auch Schneidemesser, die keine Schneide, sondern dagegen in ihrer Mitte ein vierkantiges Loch Fig. IX. a haben. In dieses Loch steckt der Stellmacher den Zapfen der Schneideeisen ein, wenn er mit diesen Eisen

das

das Gesimse an den Säulen des Kastens einer Kutsche ausschneiden will. Vordem wurden alle diese Gesimse weit mühsamer mit dem Kehleisen, wovon man unten reden wird, ausgestemmet, allein die gegenwärtigen Stellmacher erreichen diesen Zweck in weit kürzerer Zeit mit den gedachten Schneideeisen. Ihre Schneide läuft entweder nach einer geraden Linie fort, wie die Schneide des Falz- und Stabeisens b, oder sie ist nach Maaßgebung eines Gesimses ausgeschweift, gerade wie das Hobeleisen eines Karnießhobels. Zu dieser letzten Art gehören die Kranz- und Karnießeisen c, mit welchen der Stellmacher einen Theil eines Gesimses zugleich ausschneidet. Mit dem vorgedachten Stabeisen arbeitet er nur einen einzelnen Stab, mit dem Falzeisen aber eine breite Falze eines Gesimses aus. Die grösten Schneideeisen sind etwa 2, die kleinsten $\frac{1}{2}$ Zoll breit. Wenn er ein Stück Holz mit allen drey genannten Schneidemessern beschneidet, hält er es mit der Schneidebanke F. X fest. Auf der gewöhnlichen Banke a b sitzt der Stellmacher vor dem Bankholze a c. Auf diesem Bankholze lieget das Stück Holz, so er beschneiden will, und der Kopf d des Fußholzes d e hält es fest, wenn der Stellmacher mit einem Fuß auf den Fuß c des Fußholzes tritt. Ein eiserner Bolzen f, der in einem Loche des Bankholzes a c und zugleich in einem Loche des Fußholzes d e steckt, hält das letztere fest, und es kann sich daher in einem Einschnitte der Banke a b und des Bankholzes a c

frey

frey auf dem Bolzen bewegen. Es hat unter seinem Kopfe d verschiedene Löcher hintereinander, und der Stellmacher steckt den Bolzen f durch ein oder das andre Loch, nachdem das Holz, so er beschneiden will, stark ist. 4) Der Stellmacher beschneidet nun zwar das Holz in den mehresten Fällen mit dem Schneidemesser, aber zuweilen hobelt er es doch auch auf der Hobelbanke ab. Es stehet zwar bereits eine Beschreibung der Hobelbanke des Tischers in der ersten Sammlung, man hat aber doch für gut befunden, dieses Werkzeug noch einmal etwas näher in Erwegung zu ziehen, da es in der Werkstätte des Stellmachers und anderer Holzarbeiter in etwas vortheilhafter eingerichtet ist. Das Blatt Fig. XXXVI. a b dieser Hobelbanke, eine starke Bohle auf einem verhältnißmäßigen starken und 3 Fuß hohen Fuß, ist 6 bis 7 Fuß lang und gegen $2\frac{1}{2}$ Fuß breit. An der rechten schmalen Seite b c sowohl, als an der vordern langen Seite a c hat die Hobelbanke eine Zange. Die Vorderzange ist ein Riegel d e, der vermittelst zweyer vierkantigen Hölzer c und f in die hohe Kante der Banke eingezapfet ist. Doch sind die Hölzer nicht in der Banke befestiget. Daher kann die Schraube g den Riegel e d von der Banke nach der Richtung a c entfernen, und wieder nach e a der Banke nähern. In dem Kopf der Schraube steckt ein Stock, womit die Schraube umgedrehet wird. Auf der Zange e d ist ein Haken h befestiget, und in der Banke sind, diesem eisernen Haken genau

gegen

gegen über, einige Löcher, und in ein oder das andre Loch steckt der Holzarbeiter einen zweyten eisernen Haken i. Beyde Haken heißen die Bankeisen oder Bankhaken. Zwischen diese beyde Haken spannet man ein Brett oder ein anderes Stück Holz ein, wenn man es auf einer seiner breiten Seiten behobeln will, ziehet die Schraube g an, und befestiget hiedurch das nur gedachte Holz. Nach Beschaffenheit der Größe dieses Holzes wird das Bankeisen i in ein oder das andre Loch der Hobelbanke gestecket. Behobelt aber der Holzarbeiter ein Brett auf der hohen Kante, so spannt er es in die Vorderzange ein. Der Riegel a l dieser Zange stehet nemlich in l einige Zolle von der vordern hohen Kante der Hobelbanke ab, und in diese Oefnung wird das Brett eingeschoben und mit der Schraube m befestiget. Damit aber das Brett, so der Holzarbeiter auf der hohen Kante behobeln will, nicht von der Schraube verletzet werde, so ist zwischen dem Riegel a l und der vordern hohen Kante der Hobelbanke ein Brett oder eine Zange eingezapfet, welches mit dem Riegel a l parallel läuft und dergestalt verschoben werden kann, daß es sich nach Befinden der hohen Kante der Hobelbanke nähert und davon entfernet. Zwischen dieses Brett und die hohe Kante der Hobelbanke wird nun das Brett, so behobelt werden soll, eingespannet, und die Schraube m kann also dieses Brett nicht beschädigen. Die Holzarbeiter spannen zwar insbesondre alsdenn das Holz in

die Zangen der Hobelbanke ein, wenn sie es behobeln wollen, unterdessen befestigen sie es doch auch bey verschiedenen andern Gelegenheiten auf dieser Hobelbanke, z. B. wenn sie mit den Kehleisen, wovon man weiter unten reden wird, eine Verkehlung ausarbeiten. Auf der Hobelbanke liegen insgemein verschiedene andre Werkzeuge, z. B. ein Winkelmaaß ein Handcirkel und ein Reißmaaß. Das Winkelmaaß Fig. XII des Stellmachers hat in a b einen Vorsprung, worauf der dünnere Theil a c b und insbesondre die Seite c b senkrecht stehet. Wenn er also den Vorsprung a b an die hohe Kante eines behobelten Holzes ansetzet, so kann er nach c b eine senkrechte Linie vorzeichnen. Mit dem Reißmaaße F. XXXVII zeichnet der Holzarbeiter auf die leichteste und kürzeste Art die Stärke eines Holzes ab, wenn er es bereits an einer Seite behobelt oder beschnitten hat. Die beyden vierkantigen Stäbe a b und c d lassen sich durch einen Schlag mit dem Hammer in dem Gehäuse e f hinauf und hinab verschieben. Jeder Stab hat an einem Ende a und c einen Dorn oder Stachel, und mit diesem ziehet der Holzarbeiter auf dem Holze eine Linie. Er verschiebt nemlich einen Stab dergestalt, daß sein Stachel so weit von dem Gehäuse e f abstehet, als die Stärke des Holzes betragen sollte, die er vorzeichnen will; er setzt hierauf das Gehäuse e f gegen die behobelte Seite des Holzes, dessen Stärke er bestimmen will, fährt an dieser Seite mit dem Gehäuse weg, und macht mit dem Stachel

chel einen Strich. Zwey Stäbe a b und c d hat dieſes Reißmaaß, weil der Holzarbeiter zuweilen die Breite und Dicke eines Holzes zugleich vorziehen will, und noch nicht für gut befindet, einen oder den andern Stab zu verrücken, weil er mehrere Hölzer nach eben der Breite und Dicke abzeichnen will. Insbeſondre gehören aber zu einer Hobelbanke die Hobel. Der Stellmacher hat nicht nur große Fug- und Fauſthobel, ſondern auch Geſims-, Karnieß- und Kehlhobel. Die nöthigſten Hobel ſind bereits in dem zweyten Abſchnitt beſchrieben. S. 34. Doch ein einziger verdient noch angeführet zu werden, nemlich der Radehobel Fig. XIII, weil man ihn blos bey dem Stellmacher antrift. Der Profeſſioniſt ſtößt nemlich an dem äußerſten Rande der Felgen eines Rades zu einer Kutſche mit dieſem Hobel eine Kehle oder ein Geſimſe aus. Doch kommt dieſe Verzierung des Rades anjetzt ſchon wieder aus der Mode. Der Hobel a b ſelbſt ſteckt auf den beyden vierkantigen Riegeln c a und d b des Geſtells b c, und läßt ſich auf den Riegeln verſchieben, und mit zwey Schrauben e befeſtigen. Auf gleiche Weiſe iſt auch der Querriegel f g beweglich. Das Hobeleiſen h iſt ein Eiſen eines Karnießhobels, und der Hobel a b iſt in der Mitte h aus keiner andern Urſache gekrümmt, als damit das Hobeleiſen die Felgen erreiche. Beym Gebrauch ſetzt der Stellmacher nemlich die runde Oefnung i auf die Nabe des Rades, und er kann daher dieſe Oefnung i vermittelſt des

Querriegels fg nach der Stärke der Nabe verkleinern oder erweitern. Das Hobeleisen h muß auf dem äußersten Umfange der Felgen zu liegen kommen, und daher ist der Hobel ab nicht nur in h gekrümmt, damit er die Felgen erreiche, sondern auch beweglich, weil ein Rad höher ist, als das andere. Beym Hobeln drehet der Stellmacher das Gestelle ec im Kreise herum. 5) Das Beil gehöret gleichfalls zu den unentbehrlichsten Werkzeugen dieser Werkstätte, denn der Stellmacher behauet insgemein vorher das Holz, ehe er es mit dem Schneidemesser beschneidet oder behobelt. Er hauet nicht nur mit dem gewöhnlichen Handbeil, sondern auch vorzüglich mit dem Langbeil Fig XIV. Der Bart des letztern springt stark vor seinem Gehäuse vor, und verschaft dem Stellmacher den Vortheil, daß er ein breites und insbesondre ein geschweiftes Holz bequem behauen kann, ohne daß das Gehäuse des Beils oder der Helm ihm hinderlich fällt. Das Blatt ist in der Schneide 15 bis 16 Zoll lang, und hat an einer Seite der Schneide einen Ballen, wie alle übrige Beile. Die innere Rundung einer Felge des Wagenrades behauet der Stellmacher mit dem krummen Deichsel Fig. XV. Sein breites Blatt stehet, wie bey einer Hacke, vor dem Helm nach der Quere, und neiget sich etwas in einer Rundung nach der Länge gegen den Helm. Es ist gut verstählet und geschliffen. 6) Auf dem Radestock Fig. XIX ruhet das Wagenrad mehrentheils

rentheils, wenn es verfertiget wird. An jeder langen Seite einer 6 Fuß langen, 2 Fuß tiefen und 6 bis 8 Zoll breiten Grube a b in der Erde lieget eine 2 Fuß lange Docke c d und e f. Auf jeder dieser beyden Docken ist ein Bulster c und e, und beyde stehen gerade gegen einander über. Jeder Bulster läßt sich nach der Breite derjenigen Docke, worinn er befestiget ist, nach dem Innern des Radestocks verschieben, und ist daher in seiner Docke beweglich eingefalzet. Der Bulster ist wie eine Pfanne rund ausgehöhlet, denn auf beyden Bulstern ruhet die Nabe g des Wagenrades, wenn der Stellmacher die Speichen einsetzet, oder die Felgen mit dem Langbeil ebnet. Aus dieser Ursach ist auch unter dem Radestock eine Grube in der Erde ausgehöhlet, in welche die eine Hälfte des aufrecht stehenden Rades hinein raget. Die Bulster lassen sich aber deshalb verschieben, weil nicht alle Naben der Wagenräder gleich lang sind. Der Stellmacher kann also die Nabe oder das ganze Wagenrad, wenn seine Nabe auf den Bulstern ruhet, bequem im Kreise umdrehen, aber auch im erforderlichen Falle mit dem Halter befestigen. Der Halter bestehet aus einem kurzen i k und einem langen i h Schenkel. Den kurzen Schenkel setzt der Rademacher in ein Loch k der Docke c d und d f neben dem Bulster c, richtet den langen Schenkel dergestalt, daß er in h über der Nabe des Wagenrades stehet, und treibt den Arm i k fest in ein Loch k hinein. Dieser Arm

des Halters ik klemmet sich hiedurch in seinem Loche des Radestocks, und der lange Arm hi hält daher die Nabe g und zugleich das ganze Rad fest. Auf jedem Ende der Nabe des Wagenrades wird ein solcher Halter angebracht. 7) Der Radecirkel gehöret zu den Stangencirkeln, und der Rademacher beschreibt hiemit auf jeder Felge eines Wagenrades einen Bogen, nach welchem er die innere Rundung der Felge aushauet. Auf dem Fußbrette Fig. XXIV abc stehet daher ein eiserner Dorn a, auf welchen der Profeßionist die Stange da aufsteckt, und mit dem vordern Stachel e den Bogen auf der Felge beschreibet. Da nun aber nicht alle Wagenräder eine gleiche Höhe haben, so sind in der Stange de verschiedene Löcher, deren Abstand von dem vordern Stachel e nach der verschiedenen halben Höhe des Rades bestimmet ist. Nach Beschaffenheit der halben Höhe des Rades steckt der Rademacher also die Stange de vermittelst ein oder des andern Loches auf den Dorn a. 8) Der Fügeblock Fig. XVIII bestehet aus einem starken und senkrechten Holze ab, so auf drey Füßen ruhet, und in a einen Zapfen hat. Auf diesen Zapfen steckt der Stellmacher die ausgebohrte Nabe des Rades, wenn die Speichen bereits in die Nabe eingezapfet sind. Der Zweck dieses Fügeblocks ist, die Länge der Felgen nach Maaßgebung der Speichen zu bestimmen, wie man unten zeigen wird. 9) Die Felgenbanke Fig. XXXV ist eine gewöhnliche Banke ab mit vier kurzen Füßen.

In

In a hat die Banke einen Vorsprung und in e steckt in einem Loche ein Keil de, der oben in d einen Haken hat. Der Stellmacher legt alle Felgen fg eines Rades neben einander gegen den Vorsprung cb, presset zwischen den Kopf d des Keils und die äußerste Felge ein Stück Holz hi ein, und befestiget hiedurch die Felgen auf der Felgenbanke, wenn er diejenigen Löcher in die Felgen bohren will, worin das vordere Ende der Speichen eingezapfet ist. 10) Die Bohrbanke Fig. XXXIX ist ein Schragen auf vier Füßen, worauf das Wagenrad befestiget wird, wenn der Stellmacher es behobelt und die Nabe ausbohret. 11) Die Anzahl der Bohrer dieser Werkstätte ist ansehnlich. Der Draufbohrer ist ein bekannter Bohrer der Holzarbeiter, womit sie ein Loch bohren, wodurch ein dünner hölzerner Nagel gezogen werden soll. Größere Löcher dieser Art bohret der Stellmacher mit dem Zwick- und Zapfenbohrer, die nur in Absicht der Größe von einander verschieden sind. Diese sowohl als die nächsten vier Bohrer sind sämtlich Löffelbohrer, und ihr Unterschied beruhet blos auf ihrer Größe. Mit dem Nabenbohrer Fig. XXXI bohret der Stellmacher vor, wenn er ein Zapfenloch auf der Nabe des Rades ausstemmen will, und mit dem Durchstecher Fig. XXXII, Zäpfer und Locher bohret er diejenigen Löcher in die Felgen, worin die Speichen stecken. Der Durchstecher ist der kleinste, der Locher aber der gröste, und der Stellmacher bohret jedes Loch der Felge erst

mit dem kleinen Durchstecher und nach und nach mit dem Zäpfer und Locher aus, weil das Holz zerspalten würde, wenn er gleich anfänglich mit dem grösten Bohrer dieser Art bohrte. Alle diese Bohrer sind an einem hölzernen Griff befestiget, worauf in a Fig. XXXI ein Zapfen stehet. Diesen stellt der Stellmacher in das Loch b F. XXXIV einer Bohrscheibe, die er vor seine Brust legt, und den Bohrer an seinem hölzernen Griffe umdrehet. Die übrigen Bohrer gehören zu den so genannten Röhrbohrern. Ihre Schneide ist hinten stärker als vorne, und hat vorne statt des Löffels einen Haken, der die Bohrspäne aus dem gebohrten Loche ziehet. Der Lochbohrer Fig. XXIII erweitert das Loch der Nabe eines Rades schon merklicher, wenn es mit einem kleinern Bohrer bereits vorgebohret ist. Er bohrt ein Loch, das etwa $1\frac{1}{2}$ Zoll weit ist. Die Radebohrer Fig. XVI bohren das Loch der Nabe vollständig aus. Sie bohren ein 4 bis 5 Zoll weites Loch. Begüterte Stellmacher haben aus einer doppelten Ursache zwey bis drey Radebohrer, theils weil eine kleine und dünne Nabe auch ein kleineres Loch erhalten sollte, theils weil sie sich nicht der Gefahr aussetzen wollen, daß die Nabe beym Bohren zerspalte, wenn sie das Loch gleich mit dem grösten Bohrer ausbohren. 12) Das Stemmeisen, womit die Zapfenlöcher ausgestemmet, und der Stechbeutel, womit diese Löcher ausgeputzet werden, sind bereits aus dem zweyten Abschnitt S. 33 bekannt. Der Stell-

macher

macher ſtemmet aber häufig die Zapfenlöcher mit den Viereiſen Fig. XXV aus, wenigſtens in den Ecken, wenn er ſie vorher mit einem gewöhnlichen Stemmeiſen geöfnet hat. Daher beſitzt er kleine und große Viereiſen, um ein oder das andre nach Beſchaffenheit der Größe des Loches zu wählen. Es hat an jeder Seite ſeiner mitlern breiten Schneide noch eine ſchmale ſenkrecht ſtehende Schneide, womit er alſo bequem die rechten Winkel eines Zapfenlochs ausſtemmen kann. 13) Das Notheiſen Fig. XXX hat eine ſchmale Schneide a, die nach der Dicke des Eiſens läuft. Der Profeßioniſt ſtemmet hiemit die Nuthen an den Säulen eines Kutſchenkaſtens aus, wenn er zwiſchen zwey und zwey Saulen oder Säulen eine Vertäfelung von dünnen Brettern einſetzen will. 14) Außer dieſen Eiſen hat der Stellmacher noch verſchiedene andre, die zuſammen genommen das Kehlzeug heißen. Eine Kehle iſt bey den Holzarbeitern nichts anders, als eine vertiefte Fläche, die mit einem runden vorſpringenden Stab umgeben iſt, und eine ſolche Kehle arbeitete der Stellmacher urſprünglich mit dem Kehlzeuge aus. Allein ſeit einiger Zeit verfertiget er in Berlin mit dieſen Eiſen auch die Bildhauerarbeit an den Kutſchen. Vordem verzierten einige Bildhauer, die man Wagenſchneider zu nennen pflegte, die Kutſchen mit Bildhauerarbeit, allein, wie geſagt, anjetzt arbeitet der Stellmacher dieſe Bildhauerarbeit gewöhnlich ſelbſt aus. Doch ſind die Verzierungen dieſer Art einfacher,

wenn sie von dem Stellmacher, als wenn sie von dem Bildhauer ausgearbeitet werden. Zu dem gedachten Kehlzeuge, womit der Stellmacher diese Verzierungen ausbildet, gehören nun folgende Eisen. Der Geisfuß Fig. XXVI hat im Grunde betrachtet zwey Schneiden, die in einem spitzen Winkel zusammen stoßen. Die Schneide des Hohleisens Fig. XXIX ist dagegen nach einem Cirkelbogen gerundet, und die Schneide des Stabeisens Fig XXVIII läuft gerade und nach der breiten Seite des Eisens. Das Balleisen Fig. XXVII gleicht dem oben gedachten Stechbeutel. Der Stellmacher wählt zwar in jedem einzelnen Fall ein oder das andre Eisen nach Beschaffenheit der Umstände und oft auch zufällig, daß also jedes Eisen keinen bestimmten Zweck hat: Unterdessen sticht er doch insgemein mit einem Geisfuß vor, wenn er eine Kehle vertiefen will, und bestimmet hiedurch die Tiefe der Kehle; mit dem Hohleisen schneidet er Hohlkehlen und andre ähnliche Glieder eines Gesimses aus, und mit dem Stabeisen macht er glatte Stäbe. Das Balleisen schneidet die Vertiefungen einer Kehle aus. Alle diese Eisen laufen entweder nach einer geraden Linie fort, wie das Stabeisen F. XXVIII, oder sie sind etwa einen Zoll unter der Schneide in etwas gekrümmt oder gekröpft, wie der Geisfuß Fig. XXVI und das Hohleisen Fig. XXIX. Die gekröpften Eisen dieser Art haben bey Schweifungen und Vertiefungen ihren unentbehrlichen Nutzen. Ueberdem hat der Stellmacher

cher große und kleine Eisen dieser Art in ziemlicher Anzahl, so daß das gröste jeder Art ein paar Zoll, das kleinste aber nur ein paar Linien in der Schneide breit ist. Vordem arbeitete der Stellmacher mit diesen Eisen alle Gesimse aus, anjetzt bedient er sich aber dagegen vortheilhafter der oben gedachten Schneideeisen S. 142, und der Gesims- und Karnießhobel. Endlich ist noch zu bemerken, daß alle diese Eisen, von den Stemmeisen an gerechnet, an einem hölzernen Hefte befestiget sind, weil der Stellmacher sie häufig mit einem Klopfholze treibt. Doch schneidet er mit dem Kehlzeuge auch oft aus freyer Hand. 15) Der **Possekel** Fig. XXII ist ein bekannter großer Hammer, mit welchem der Stellmacher die Speichen in die Nabe des Wagenrades einschlägt. 16) In ein oder das andre Loch einer starken Bohle, die der Stellmacher die **Schneidesaule** Fig. XXXVIII nennt, werden die Schenkel der Wagenaxe gesteckt, wenn der Stellmacher diese mit dem Schneidemesser bearbeitet. Er stellet die Schneidesäule bey dieser Arbeit vor die Oefnung einer Thüre, damit er den Schenkel der Wagenaxe ungehindert durch ein Loch der Schneidesäule durchstecken könne, und befestiget diese mit einer Schraube in dem Riegel über der Thüre. 17) Die **Winde** Fig. XX hat man bereits bey den im vorigen Abschnitt unter dem Nahmen Zugwinde beschrieben. S 99. Der Stellmacher biegt mit dieser Winde zwey Wagenbäume Fig. XI, wenn

er

er diese krümmen will, wie unten gezeiget werden soll.

III. Die Beschreibung der vorigen Werkzeuge wird nun schon zum Theil die Arbeit des Stellmachers begreiflich machen, und ein einziges Beyspiel wird sie völlig ins Licht setzen. Die Stellmacher verfertigen in allen großen Städten, außer den gewöhnlichen Acker- und Frachtwagen und Kaleschen, insbesondre den Kasten und das Gestelle der Chaisen und Kutschen. Die Chaisen sondern sich wieder in drey Arten ab, nemlich in starke Reisechaisen, in leichte Chaisen, die man in hiesiger Gegend Barutschen nennet, und in die bekannten Phaetons. Die Kutschen unterscheidet man wieder aus einem doppelten Gesichtspunkte von einander, in Absicht der Größe und der Figur ihres Kastens. In der ersten Betrachtung sind sie entweder einsitzig, oder zweysitzig, oder viersitzig. In Absicht der Figur ist der Kasten entweder nach der Höhe und in der Decke stark geschweift, und diese nennt man französische Kutschen; oder er läuft ganz gerade hinab, und ist unten ziemlich so breit und lang, als oben, und diese nennt man englische Kutschen; oder der Kasten hält das Mittel zwischen den beyden vorhergehenden Arten, und diese heissen Kutschen mit einer matten Schweifung. Anjetzt sind die gedachten englischen Kutschen vorzüglich Mode. Das Gestelle des Wagens wird von der Mode nicht sonderlich abgeändert, ausser daß nach und nach hin und wieder einige

vor-

vortheilhaftere Einrichtungen angebracht werden. Die Berliniſchen Stellmacher beſchäftigen ſich gröſtentheils mit der Verfertigung der Holzarbeit zu den Kutſchen, weil die Berliniſchen Kutſchen durchgängig berühmt und beliebt ſind. Die Kutſche iſt auch allerdings die künſtlichſte Arbeit des Stellmachers, und daher erwählt man anjetzt eine vierſitzige Kutſche zum Beyſpiel. Aus ihrer Verfertigung läßt ſich die Bearbeitung der übrigen Wagen erklären. Es iſt bekannt genug, und es erhellet auch bereits aus dem vorigen, daß eine Kutſche aus einem Kaſten Fig. XXI und dem Geſtelle Fig. LX zuſammen geſetzet wird.

Der Kaſten einer vierſitzigen Kutſche Fig. XXI pflegt ohngefehr 4 Fuß 10 Zoll hoch, 5 $\frac{1}{2}$ Fuß in der Mitte lang, und 3 Fuß 4 Zoll bis 4 Fuß breit zu ſeyn. Er wird von dem Stellmacher ganz aus dünnen Saulen oder Säulen und Riegeln zuſammengeſetzet, und zwiſchen dieſen wird eine Vertäfelung angebracht. Die gedachten Säulen und Riegel, die Schwellen ausgenommen, ſind bey Reiſekutſchen ohngefehr 2 Zoll ins Gevierte ſtark, bey leichten Prachtkutſchen aber nur 1 $\frac{1}{2}$ Zoll. Das Rothbüchenholz zu dieſen Säulen und Riegeln bringt der Landmann im Groben erforderlich geſchweift und ausgehauen dem Stellmacher zum Verkauf. Dieſer darf es daher nur noch ſchicklicher ausarbeiten und zuſammenſetzen. Den Boden dieſes Kaſtens ſetzt er aus zwey 3 bis 6 $\frac{1}{2}$ Zoll breiten und 2 Zoll dicken Schwellen oder

Schwel-

Schwellern Fig. XXI a b, und bey einer viersitzigen Kutsche aus vier Querschwellen c a zusammen. Diese sind etwa 2 Zoll breit, und eben so dick, und zwey und zwey werden in der Entfernung einiger weniger Zolle in die Schwellen in a und b eingezapfet. Alle diese Schwellen behobelt der Stellmacher gewöhnlich auf der Hobelbanke, mißt ihre Länge ab, und setzt sie durch Zapfen: und Zapfenlöcher zusammen. Die Schwellen a b erhalten nemlich Zapfenlöcher, die Querschwellen a c aber Zapfen. Ueberhaupt fügt der Stellmacher die Theile eines Wagens auf eine doppelte Art nach Befinden der Umstände zusammen. Ein Stück Holz wird entweder in in das andre eingezapft oder dagegen eingelassen. Die Zusammenzapfung oder der Einlocher ist bekannt genug. Man hat auch bereits oben S. 152 gezeiget, wie die Zapfenlöcher mit dem Stemmeisen und Stechbeutel, oder dagegen mit einem Viereisen ausgestemmet werden, und es ist nur noch zu bemerken, daß der Stellmacher das Zapfenloch mit Beyhülfe eines Winkelmaasses Fig. XII, eines Handcirkels und des Reißmaaßes Fig. XXXVII vorläufig vorzeichnet. Zuweilen verfertiget er auch zuerst den Zapfen, setzt ihn an dem Ort auf, wo er eingezapft werden soll, und zeichnet das Zapfenloch nach dem Umfange des Zapfens ab. Den Zapfen schneidet er mit einer Handsäge Fig. III an, stemmet die überflüßigen Klötzer mit einem Stemmeisen ab, beschneidet ihn mit dem Schneidemesser, und

paßt

paßt ihn bey dieser letzten Arbeit zuweilen in sein Zapfenloch ein. Wenn aber der Stellmacher ein Stück Holz in das andre einläßet oder einschneidet, so macht er auf einem Holze in der erforderlichen Entfernung mit der Säge zwey Einschnitte, und stemmet den Klotz zwischen diesen beyden Einschnitten aus. Dem zweyten Holze, welches mit dem vorigen vereiniget werden soll, giebt er einen Zapfen, der sich in das ausgestemmte Loch des erstern Holzes passet. Wiewol es ist Zeit, wieder zu den Schwellen Fig. XXI a b des Kastens zurück zu kehren, die wir zusammen gezapfet verlassen haben. Der Stellmacher nimt sie wieder von einander, und arbeitet an der äussern hohen Kante jeder Schwellen in a b ein Gesimse aus. Er befestigt jede Schwelle auf der Schneidebanke Fig. X oder auch vermittelst einer Zangen der Hobelbanke Fig. XXXVI und stößt das Gesimse grösstentheils mit den Schneideisen Fig. IX S. 142 an den Kanten aber auch wol mit einem Karnießhobel aus. Er setzt die Schwellen endlich wieder zusammen, und befestiget die Verzapfung mit hölzernen Nägeln. In diese Schwellen werden nun die aufrecht stehenden Saulen (Säulen) eingezapfet. Eine viersitzige Kutsche erhält acht Saulen, nemlich vier Ecksaulen d c, e a, f b Fig. XXI, und an jeder breiten Seite zwey Mittelsaulen g h und i k. In die beyden letztern wird die Kutschenthüre eingesetzet. Jede von dem Landmann im Groben behauene Saule behauet der Stellmacher

cher schicklicher mit dem Beil, welches von allen übrigen Hölzern eines Wagens gilt, und ebnet die geschweiften Seiten der vierkantigen Saule mit dem Schneidemesser, weil die Schweifung ihn hindert, den Hobel anzubringen, die gerade laufenden Seiten behobet er aber. Alle Seiten einer Saule, die bey den beschlagenen Kutschen in die Augen fallen, erhalten nach ihrer Länge ein Gesimse, die Ecksaulen also an zwey, die Mittelsaulen aber nur an einer Seite. Dieses Gesimse wird zum Theil mit den Schneideeisen, an den Ecken aber mit einem Karnießhobel ausgearbeitet, gerade wie bey den Schwellen. Auf eben die Art werden die folgenden Hölzer des Kastens mit dem Schneidemesser und Hobel ausgearbeitet, und mit den Schneideeisen und dem Karniehhobel verzieret. Es dürfen also diese Theile gröstentheils nur noch genennet werden. Der Umfang der Decke des Kastens wird von Sperrhölzern zusammen gesetzet. ed heißt das Hintersperrholz, f das Vordersperrholz, und ef und d sind die beyden Mittelsperrhölzer. Das Vordersperrholz wird bloß in die beyden Vordersaulen fb, so wie das Hintersperrholz in die Ecksaulen ae und dc eingezapfet. Die Mittelsperrhölzer ef und d werden zwar gleichfalls an ihren beyden Enden in eine Ecksaule eingezapfet, aber überdem noch in die Mittelsaulen ik und gh eingeschnitten. Der Stellmacher macht nemlich auf dem Hirnende ig jeder Mittelsaule mit der Säge in der Entfernung beynahe eines Zolles zwey

Ein-

Einschnitte, und stemmet den Klotz zwischen beyden Einschnitten mit dem Stemeisen aus. An jeder Seite des Mittelsperrholzes e f macht er in i und g gleichfalls mit der Säge zwey Einschnitte, die so weit von einander abstehen, als die Mittelsaule i k oder g h weit ist. Den Klotz zwischen zwey und zwey Einschnitten stemmet er gleichfalls mit dem Stemeisen aus, und passet den verdünten Theil des Sperrholzes in den Einschnitt der Saule i k oder g h ein. Beynahe auf eben die Art werden auch in die beyden Mittelsperrhölzer e f und d in gleicher Entfernung vier Sprügel l eingelassen, worauf die lederne Decke der Kutsche ruhet. Sie sind sehr unmerklich geschweift, so wie die sämtlichen Sperrhölzer, und werden blos mit dem Schneidemesser und dem Hobel bearbeitet, weil sie durchgängig glatt sind. Die übrigen Theile des Kastens sind, das Hinter: m n und Vordermittelsperrholz in o, die Armleisten p q und r s, und die geschweiften Seitenleisten p e und s f. Zwischen zwey und zwey Mittelsäulen i k und g h setzet der Stellmacher an jeder breiten Seite der Kutsche eine Thüre ein. Er fügt sie aus zwey Saulen in i k und g h, und drey Sperrhölzern, dem obern i g, dem mittlern t u, und dem untern k h zusammen. In i g und t u haben die Fenstersaulen Fensterröhren, in deren Falze das Fenster hinauf und hinunter geschoben wird. Es fällt beym Hinabsinken zwischen die äussere Vertäfelung r h, wovon man sogleich reden wird, und ein Futterbrett, welches in r k und u h in die

Fensterſaulen nach dem Innern der Kutſche zu eingeſetzet wird. Alle dieſe Stücke werden gerade wie die vorigen bearbeitet, und die ganze Thüre wird mit einem Falzhobel in die beyden Mittelſaulen ik und gh, in die Schwelle ab in uh und in das Mittelſperrholz fe in ig eingefalzet. Den Raum zwiſchen den Saulen und Sperrhölzern füllet der Stellmacher mit einer Täfelung (Vertäfelung) von dünnen Brettern aus, wie auch F. XXI angedeutet iſt. Es werden nemlich in jedes Fach einige dünne Bretter eingeſetzet. Der Stellmacher behobelt dieſe Bretter aus Kienen- oder Elſenholz S. 139 ganz dünn, vertieft mit dem Nutheiſen Fig. XXX um das ganze Feld auf den Saulen, Riegeln und Schwellen eine Nuthe, und ſetzt in dieſe Nuthe die Täfelung ein. In dem Innern des Kaſtens zapft er in zwey gegenüberſtehende Mittelſaulen, z. B. in gh und ihre gegenüberſtehende Saule auf der andern Seite des Kaſtens, ein Holz ein, welches eine Sitzſchwinge heißet, und worauf der Sitz befeſtiget wird. Endlich nagelt er an der innern Seite aller Sperrhölzer edf eine ſtarke gewöhnliche vierkantige Leiſte mit hölzernen Nägeln an. Dieſe ſogenante Kranzleiſte hat weiter keinen Zweck, als daß die Franſen, die an dieſer Leiſte befeſtiget werden, erforderlich vor dem ſtarken Polſter in dem Innern der Kutſche vorſtehen. Alle dieſe Theile werden nach ihrer gedachten Verfertigung zuſammen geſetzet, und die Zapfen in den Zapfenlöchern vernagelt. In dem Boden des Kaſtens

ſtens ſchneidet der Stellmacher entweder zwiſchen die Schwellen a b behobelte Bretter ein, oder er bringt dagegen bey Reiſekutſchen einen Kaſten an, den er mit den Handgriffen der Tiſcher verfertiget. Zuweilen kann die obere Hälfte des Kutſchenkaſtens auch zurück geleget werden, und in dieſem Falle wird der Kaſten nur bis m n und o von Holz verfertiget, und die obere Hälfte des Kaſtens, die man zurück legen kann, ſetzt ein Eiſenarbeiter aus eiſernen Sprügeln zuſammen, die er an dem hölzernen Untertheil mit Gewinden befeſtiget. Den verfertigten Kaſten übergiebt der Stellmacher dem Sattler, der ihn während der Zeit überziehet, da jener das Geſtelle der Kutſche zuſammen ſetzt, und man gehet daher nunmehro zu dieſem Theile der Kutſche über.

Die Theile des Geſtelles Fig. XL ſind, der Vorder- und Hinterwagen, die beyde durch zwey Wagenbäume vereiniget werden. Gewöhnlich verfertiget der Stellmacher zuerſt die Wagenräder, nemlich die beyden Hinter- und die beyden Vorderräder. Die halbe Höhe eines Hinterrades zu einer vierſitzigen Kutſche beträgt 2 Fuß, eines Vorderrades aber nur $8\frac{1}{2}$ Zoll. Denn man giebt dem Wagengeſtelle eine Neigung von dem Hinter- nach dem Vorderwagen, um hiedurch ſeine Bewegung zu erleichtern. Jedes Wagenrad hat drey Theile, eine Nabe Fig. XL a, die höchſtens 1 Fuß lang und 9 Zoll dick iſt, und $4\frac{1}{2}$ Zoll hohe und $2\frac{1}{4}$ Zoll dicke Felgen b c, die durch die Speichen a b mit der Nabe vereiniget ſind.

Ein Hinterrad erhält 12 Speichen und 6 Felgen, ein Vorderrad aber nur 10 Speichen und 5 Felgen. Uebrigens ist, die Größe abgerechnet, kein Unterschied zwischen der Verfertigung eines Vorder- und eines Hinterrades, und man wird daher nur überhaupt zeigen, wie ein Wagenrad in dieser Werkstätte entstehet. Zuerst arbeitet der Stellmacher die Nabe a aus. Er legt ihr drey Theile bey, eine vordere dünne Röhre, den walzenartigen Haufen in der Mitte, und einen etwas dünnern Vorstoß hinter dem Haufen nach dem Gestelle zu. Er verfertiget die Nabe aus einem festen Holze, das nicht so leicht aufspaltet, und er wählet daher Rüstern- oder Eichenholz. Zuerst giebt er einem abgesägten Kloß mit dem Handbeil im Groben die Gestalt einer Nabe, spannet ihn hierauf auf die oben beschriebene Art S. 141 zwischen die Docken des Drehrades Fig. V ein, drehet sie mit dem Schrenk- Fig. VI a und Schlichteisen b glatt ab, erforscht hiebey ihre erforderliche Dicke in allen Theilen mit dem Krumcirkel Fig. V, und bildet endlich ihre Gesimse mit dem Stabeisen Fig. VI c aus. Alles dieses verrichtet er mit dem Handgriffen der Drechsler. Auf dem mittlern walzenartigen Haufen der Nabe werden nun die Speichen F. XL a b eingezapfet. Sie können nur aus harten Eichenholz verfertiget werden, weil sie eine vorzügliche Haltbarkeit haben müssen, zumal da sie nach dem Aeussern des Rades zu in etwas schief gerichtet auf der Nabe stehen. Der Stellmacher hauet sie daher aus diesem

sem Holze vorläufig mit dem Handbeil, und arbeitet sie mit dem geraden Schneidemesser Fig VII auf der Schneidebanke Fig. X aus. An dem untern starken Theil giebt er ihnen einen Zapfen, wie man oben S. 158 gezeiget hat, und dieser wird in die Nabe eingezapfet. Die Speichen stehen auf der Nabe paarweise, oder deutlich geredet, die beyden Speichen b und d, welche gepaaret sind, nähern sich mehr, als die Speichen b und e. Es werden nemlich zwischen zwey gepaarten Speichen jederzeit zwey Felgen zusammen gefüget, z. B. die Felge fg ist zwischen den beyden gepaarten Speichen b und d mit ihrer benachbarten Felge gh in g zusammen gefüget, und nach eben diesem Gesetze auch in f. Zwey und zwey Speichen nähern sich aber deshalb, damit sie der Zusammenfügung zweyer Felgen desto mehr Haltbarkeit ertheilen. Diesen doppelten Abstand der Speichen von einander findet der Stellmacher folgendergestalt. Er theilet den Haufen einer Nabe z. B. des Hinterrades mit dem Handcirkel in 6 gleiche Theile, und findet hiedurch, wo eine Speiche der 6 Paare eines Hinterrades zu stehen kommt. Jede der vorgedachten Abtheilungen theilt er wieder in 2 gleiche Theile, und stellet die gepaarten Speichen b und d $\frac{1}{2}$ Zoll näher beysammen, als die Speichen b und e zweyer benachbartern Paare. Nach Maaßgebung der Abtheilung stellet er jede Speiche auf dem Haufen der Nabe an den Ort, wo sie eingezapfet werden soll, und zeichnet mit einem Stift oder mit Bleystift das Zapfen-

loch nach dem Umfange des Zapfens ab. Das Zapfenloch selbst stemmet er folgendergestalt auf der Nabe aus. Er befestiget die Nabe F. XIX g auf dem Radestock mit dem Halter h i, und bohret an jeder schmalen Seite und in der Mitte des abgezeichneten Zapfenlochs l mit dem Zwickbohrer Fig. XXXI ein Loch. Hiedurch erleichtert er sich die Arbeit, wenn er das Zapfenloch mit dem Viereisen Fig. XXV vermittelst des Klopfholzes ausstemmet. Wenn nun alle Zapfenlöcher auf der Nabe ausgestemmet sind, so schlägt der Stellmacher die Speichen mit dem Poßeckel Fig. XXII in die Zapfenlöcher der Nabe paarweise ein, bohrt in einem benachbarten Zapfenloche ein Loch durch die Zapfen der eingeschlagenen Speichen mit dem Zwickbohrer schräge ein, und schläget in das Loch einen hölzernen Nagel. Auf diese Art werden alle Speichen auf der Nabe befestiget, ausser daß das letzte Paar nicht verbohret, und mit einem Nagel in dem Zapfen befestiget werden kann. Zuletzt verzwickt der Stellmacher jede Speiche, indem er zwischen ihren Zapfen und Zapfenloch kleine Keile oder Späne mit dem Handbeil hineintreibt. Er bohret hierauf mit dem Durchstecher Fig. XXXII in dem Mittelpunkt der Nabe ein Loch durch, das etwa 1 Zoll weit ist. Denn er eilet anjetzt zu der Verfertigung der Felgen, und wenn er diese aufpassen will, so muß er die Nabe mit den Speichen vereiniget vermittelst des gebohrten Lochs auf den Zapfen a des Fügblocks Fig. XVIII setzen. Die Nabe mit den Speichen verknüpft heisset der

Bock

Bock des Wagenrades. Ehe aber der Stellmacher die Felgen auf den Bock aufpassen kann, muß er sie vorläufig behauen. Auch die Felgen bringt ihm der Landmann im Groben aus Rothbüchenholz gekrümt behauen zum Verkauf. Allein der äussere und innere Unfang dieser Felgen eines Rades zusammen genommen muß genau nach einem Cirkelkreis gerundet werden, dessen Mittelpunkt der Mittelpunkt der Nabe a ist. Der Stellmacher steckt daher die Stange d e des Radecirkels Fig. XXIV dergestallt auf den Dorn a d, daß sie z. B. bey einem Hinterrade einen Bogen beschreibet, dessen Halbmesser 19½ Zoll beträgt. Denn er will den innern Umfang der Felgen beschreiben, und er muß daher von 2 Fuß, oder der halben Höhe des Rades, die Höhe der Felgen abziehen, die 4½ Zoll beträgt. Er legt also jede Felge auf den Fuß a b c des Radecirkels, beschreibt mit der Stange den innern Umfang der Felge, und hauet sie nach Maaßgebung des gezogenen Bogens mit dem krummen Dechsel Fig. XV rund aus. Er setzt hierauf den Kerb b des Streichspans Fig. XXXIII gegen die Kante der innern behauenen Seite, so daß der Schenkel a b auf der hohen Seite der Felge zu liegen kommt, hält an die Spitze a einen Bleystift, beweget den Streichspan nach der ganzen Länge der Felge, und deutet hiedurch die äussere Ründung und zugleich die Höhe der Felge nach Maaßgebung der innern Ründung an. Der Schenkel b c des Streichspans muß also so lang seyn, als die Felge

hoch seyn soll. Die beschriebene äussere Rundung leitet den Stellmacher nunmehro, wie viel er abhauen muß, wenn er die Felge auf der hohen Kante mit dem Handbeil behauet. Eben so behauet er mit dem Langbeil Fig. XIV die Felge erst auf einer ihrer langen Seitenflächen, bestimmet hierauf ihre Dicke mit dem Reißmaaß Fig. XXXVII S. 146, und behauet hiernächst auch die zweyte lange Seitenfläche der Felge mit dem Langbeil. Sobald nun alle Felgen auf die jetzt beschriebene Art behauen sind, so sucht er sie zusammen zu fügen, und also vorläufig die Länge einer jeden zu finden. In dieser Absicht stellet er den Bock des Rades, d. i. die Nabe mit den Speichen, dergestalt auf den Fügebock F. XVIII, daß die Nabe senkrecht auf dem Zapfen des Fügebocks stehet. Auf die äussern Zapfen Fig. XL, c b aller Speichen legt er die Felgen sämtlich im Kreise herum, und ziehet gerade in der Mitte g zwischen jedem Paar Speichen auf den übereinander liegenden Felgen nach ihrer Dicke einen Strich. Bey einer mäßigen Ueberlegung wird der Leser aus dem Vorigen sogleich ersehen, daß der Stellmacher hiedurch die wahre Länge aller Felgen bestimmet. Das Ueberflüßige an jedem Ende der Felge sägt er entweder, wenn es lang ist, mit einer Handsäge ab, oder wenn es kurz ist, so hauet er es folgendergestalt auf dem Haublock ab. Auf dem Haublock, (einem Block von festen eichenen Holze, worauf das Holz gestellet wird, wenn man es behauet) wird eine Klammer eingeschla-

geſchlagen, gegen welche man die Rundung der Felge an einem Ende lehnet, ſo daß der Stellmacher an dem andern Ende, ſo auf dem Haublocke ruhet, das Ueberflüßige mit dem Langbeil abhauen kann. Er legt hierauf die ſämtlichen Felgen abermals auf das vordere Ende der Speichen des Rades, die nebſt der Nabe noch auf dem Fügebock Fig. XVIII ruhen, erforderlich zuſammen, und deutet an jeder Felge nach Maaßgebung der Speichen an, wo die beyden Löcher jeder Felge, worin die Speichen befeſtiget werden ſollen, ausgebohret werden müſſen. Man hat aber bereits oben S. 150 gezeiget, daß der Stellmacher alle Felgen eines Rades in die Felgenbanke F. XXXV ſpannet, und daß jedes Loch nach und nach mit dem Durchſtecher, Zäpfer und Locher ausgebohret wird S. 151. Mitten auf der Grundfläche an jedem Ende der Felge bohrt der Stellmacher gleichfalls mit dem Nabenbohrer ein Loch ein, und er triſt die Mitte der Grundfläche blos nach ſeinem getreuen Augenmaaſſe. An einem Ende der Felge ſchlägt er in das auf der Grundfläche gebohrte Loch einen Zapfen oder einen hölzernen Nagel ein, der in dieſer Werkſtätte ein Dübel heiſſet. Der Dübel muß ſich bey der Zuſammenfügung der Felgen in das Loch der benachbarten Felge paſſen. Dieſe Zuſammenfügung geſchiehet auf dem Radeſtocke Fig. XIX. Der Stellmacher legt die Nabe des Radebocks auf den Bulſter c des Radeſtocks, befeſtiget ſie auf die oben S. 149 beſchriebene Art mit dem Halter h i,

und schärft mit einem Schneidemesser die vordere Spitze aller Speichen zu einem Zapfen ab. Er setzt nunmehro alle Felgen auf die vordern Zapfen der Speichen in der erforderlichen Ordnung auf, vereiniget sie zugleich untereinander durch die vorgedachten Dübel, treibt sie mit dem Handbeil auf die Speichen auf, und füget sie hiedurch zugleich zusammen. Er drehet bey dieser Arbeit das Rad beständig auf dem Radestock im Kreise um. In der Sprache der Werkstätte heißet diese ganze Arbeit das Auffügen der Felge. Allein freylich kann der Stellmacher die Dicke der Felgen, wenn er sie einzeln behauet, nicht so genau treffen, daß nicht eine vor der andern in etwas vorstehen sollte. Daher berichtet er sie noch auf dem Radestocke, wenn sie zusammen gesetzet sind, oder deutlich geredet, er behauet sie auf beyden Seiten mit dem Langbeil, und ebnet ihre Stirn mit dem Schneidemesser. Um aber das Rad bey dieser Arbeit desto schneller und bequemer umdrehen zu können, so steckt er durch das Loch in dem Mittelpunkte der Nabe einen Aufputzbaum, und legt vermittelst dieses Baums das Rad aufgerichtet auf den Radestock. Allein bis jetzt hat er nur noch ein sehr kleines Loch in die Nabe eingebohret, durch welches er den Aufputzbaum nicht stecken kann. Er erweitert daher dieses Loch mit dem Locher Fig. XXIII, auf eben die Art, wie man unten bey dem Radebohrer zeigen wird. Das berichtete Rad wird nun auf die Bohrbanke Fig. XXXIX geleget, und die Felgen werden auf allen Seiten nach Befin-

den

den bald mit dem Schneidemesser bald mit dem Hobel ausgeputzet und geebnet. Zuletzt bohret der Stellmacher auf eben der Bohrbanke das Axenloch in der Nabe nach der erforderlichen Weite aus. Das Rad liegt dergestalt auf der Bohrbanke, daß der Bohrer in den hintern Stoß der Nabe angesetzet werden kann, und es wird durch einige hölzerne Zapfen a und b auf der Bohrbanke, die sich gegen die Speichen stellen, dergestalt befestiget, daß es sich nicht im Kreise umdrehen kann. Ein Stellmacher stellet sich auf das Rad, und richtet den Radebohrer senkrecht, zwey andre drehen den Bohrer aber vermittelst eines Hebebaums Fig. XVII um. Dieser wird vermittelst zwey Ringe an dem Grif a b des Radebohrers Fig. XVI befestiget. Daß das Loch der Nabe mit einigen Radebohrern ausgebohret wird, hat man bereits im Vorhergehenden S. 152 gesagt.

Außer den beyden Hinterrädern gehören noch folgende Theile zu dem Hinterwagen: Die Hinteraxe F. XL a i, der Windenklotz, welcher hinter der Axe zwischen den Wagenbäumen lieget, und daher nicht in die Augen fällt, und die beyden Axenklötze k l und i m, die nur in der Absicht angebracht werden, das Axenbrett k n auf den Wagenbäumen zu tragen, und gerade zu richten. Statt des Windenklotzes erhielten die Kutschen sonst einen Schemmel, der so stark war, als der mittlere Theil der Axe, und auch auf diesem befestiget wurde. Jede Hinteraxe a i ist etwas über

6 Fuß

6 Fuß lang, nemlich ihr stärkeres Mittelfeld 4 Fuß, und jeder Schenkel, worauf ein Rad läuft, etwas über 1 Fuß, weil die Nabe des Rades 1 Fuß lang ist. Ihr Mittelfeld ist etwa 6 Zoll hoch und etwas dünner. Der Landmann verkauft diese Axen von Rothbüchenholz dem Stellmacher im Groben behauen, und dieser arbeitet die runden Schenkel ganz mit dem Schneidemesser aus, wenn er die ganze Axe vorher mit dem Langbeil behauen hat. Das Mittelfeld, welches vierkantig ist, beschneidet er zwar anfänglich gleichfalls mit dem Schneidemesser, hobelt sie aber zulezt mit dem Hobel ab. Wenn die Axe mit dem Schneidemesser beschnitten wird, so spannet sie der Stellmacher in die Schneidesaule Fig. XXXVIII und befestiget sie hiedurch. Was anjezt von der Bearbeitung des Mittelfelds der Axe gesagt ist, gilt auch von dem Windenkloz, woran die beyden Winden befestiget werden, worauf hinten die Rieme aufgewickelt werden, die den Kasten tragen. Der Windenkloz wird an seinen beyden Enden blos in die Wagenbäume, wovon man sogleich weiter reden wird, eingeschnitten S. 159, und der Schmidt muß sie mit eisernen Schrauben befestigen. Ueberhaupt ist zu bemerken, daß der Stellmacher die Theile des Gestelles zwar zusammenzapfet oder einschneidet, aber die völlige Befestigung dem Schmidt überlässet, der durch die Zapfen bald Schrauben bald Bolzen ziehet. Der Axenkloz k l und m i ist gewöhnlich von Eichenholz. Der Stellmacher behauet ihn mit dem Beil,

Beil, ebnet ihn mit dem Schneidemesser und dem Hobel, schweift ihn auf der hohen Kante mit einer kleinen Handsäge aus, und verzieret ihn vermittelst seines Kehlzeuges S. 153 mit Bildhauerarbeit. Der Schmidt befestiget den Klotz auf den Wagebaum mit eisernen Bolzen. Das Axenbrett kn ist von Kienenholz, und wird gewöhnlich behobelt. An beyden schmalen Seiten setzt der Stellmacher auf dieses Brett einen Zierklotz mn und ko auf Es ist eine aufrechtstehende Verzierung von Bildhauerarbeit.

In die Hinteraxe ai werden die **Wagenbäume** pq und ir eingelassen S. 159, und von dem Schmidt befestiget. Bey einer viersitzigen Kutsche ist jeder Wagebaum 9 Fuß 9 Zoll lang, 4 Zoll breit und 3 Zoll dick Zwischen der Vor- der- und Hinteraxe ist er bekanntermaßen nach einem flachen Bogen gekrümmt, an seinen beyden Enden p und q läuft er aber wieder gerade. Die besten sind diejenigen, welche von Natur krumm gewachsen sind, und die durch die Kunst gekrümmten, oder die so genannten ordinären Bäume sind also die schlechtesten. Am liebsten sind die rothbüchenen Bäume dem Stellmacher, doch wählt er im Nothfall auch birkene. Ist ein solcher Baum von Natur gerade, und der Stellmacher siehet sich genöthiget, ihn zu krümmen, so behauet er beyde zusammengehörige Bäume, legt sie auf einander, und treibt an einem Ende einen vierkantigen Ring Fig. XI a auf beyde Bäume bis an den Ort hinauf, wo die Krümmung des

Baums

Baums ihren Anfang nehmen soll. Zwischen die beyden Bäume treibt er an diesem Ende einen Keil b hinein, welcher nicht nur den vorgedachten Ring befestiget, sondern auch das äußere Ende der Bäume bis an den Ring gerade richtet. Er sperret hierauf die Bäume mit kleinen Klötzen, die er Spreisen nennet, dergestalt von einander, daß er neben dem vierkantigen Ringe einen kleinen Klotz c, von diesem aber zunehmend größere Klötze d zwischen die Bäume presset, so daß in der Mitte der gröste Klotz die Bäume von einander treibet. Er biegt hierauf die beyden andern Enden e der Bäume mit der Winde Fig. XX zusammen, und setzt abermals Spreisen zwischen die Bäume, die von dem mittelsten grösten Klotz an gerechnet verhältnißmäßig an Größe abnehmen, wie die erstern Klötze an Größe zunahmen. An dem mit der Winde zusammen gebogenen Ende e treibt der Stellmacher gleichfalls einen Ring e bis dahin auf die Bäume hinauf, wo die Biegung ihren Anfang nehmen soll, und treibt an dem äußern Ende der Bäume aus der vorhergedachten Ursache gleichfalls einen Keil zwischen beyde Bäume. Die gebogenen Bäume legt er auf einen hölzernen Bock, zündet unter dem Bock mit Spänen ein Feuer an, und benetzet die Bäume zum öftern mit Wasser. Er läßt sie nach diesem etwa noch acht Tage eingespannet stehen. Sie verlieren aber ihre Krümmung in etwas wieder, wenn sie an der Kutsche naß wer-

werden, es sey denn daß man sie mit einer Oelfarbe anstreichet, welche die Nässe abhält. Uebrigens werden diese Bäume eben so zur Vollkommenheit gebracht, wie diejenigen, so von Natur krumm sind. Diese sind insgemein, so wie sie der Stellmacher vierkantig kauft, sehr maßiv, und sie müssen daher mit dem Langbeil Fig. XIV aus dem Groben gehauen werden. Der Stellmacher befestiget sie bey dieser Arbeit mit Klammerhaken auf zwey Haubläcken. Vollkommen arbeitet er sie aber mit dem Schneidemesser aus, und hält sie hiebey auf einer großen Schneidebank fest, oder wenn ihm diese fehlet mit der Schneidesaule Fig. XXXVIII. An der äußern Kante auf der breiten Seite erhalten die Wagenbäume ein Gesimse, welches mit dem Kehlzeuge und zum Theil auch wol mit dem Karnießhobel ausgebildet wird.

Daß diese Bäume in die Hinteraxe eingelassen werden, hat man bereits gesaget. An dem **Vorderwagen** werden sie in q an den äußern Seiten zweyer **Bockstützen** s t und u v eingelassen. Zu mehrerer Befestigung läßt der Stellmacher hinter den Bockstützen noch unter den Bäumen einen Riegel ein, der das **Trageholz** w x heißet. Es ist gewöhnlich von Rothbüchenholz, so wie die mehresten übrigen Theile des Vorderwagens, und wird mit dem Schneidemesser und dem Hobel gewöhnlich vierkantig bearbeitet. Die vorgedachten beyden senkrecht stehenden Bockstützen s t und u v tragen nicht nur die Bäume, sondern

dern

dern auch das Küssen, worauf der Kutscher sitzet. Sie sind gröstentheils rund, und der Stellmacher beschneidet sie daher mit dem Schneidemesser, und zapft sie gewöhnlich in den Schemmel ry ein. Dieser ruhet auf dem Mittelfelde der Vorderaxe AB, und ist daher gerade so breit, als das gedachte Mittelfeld der Axe. Ein Spannagel vereiniget den Schemmel ry mit der Axe AB, und diese Zusammenfügung erleichtert das Umwenden der Kutsche. In eben dieser Absicht werden bey den Kutschen auch die Zwiesen nebst dem Ober- und Unterkranz angebracht. Die beyden Zwiesen CD und EF sind an dem hintern Ende D und F dünner, als an dem vordern, denn das hintere Ende jeder Zwiese wird durch ein Loch durchgesteckt, das in der Mitte des gewöhnlich mit dem Schneidemesser und Hobel ausgearbeiten Schemmels ry ausgestemmet ist. Der Schmidt befestiget die Zwiesen gleichfalls in dem Schemmel. Auf dem hintern Ende der Zwiesen ist ein mit dem Schneidemesser rund beschnittenes Holz eingelassen, welches der Stellmacher das Hintersattelholz DF nennet. Zu mehrerer Haltbarkeit der Wagenbäume vereiniget der Schmidt dieses Hintersattelholz mit dem Trageholze wx durch zwey Tragestützen. Auf dem vordern Ende der Zwiesen vor dem Bock stehen zwey Klötze, die wie die obigen Axenklötze mit Bildhauerarbeit verzieret werden. S. 173. Der Stellmacher nennt sie das Vordersattelholz CG und EH, und bringt sie zur Unterstützung des

Fuß-

Fußbretts IK an. Ein gewöhnlich behobeltes Brett führet diesen Nahmen, das aber auf seiner obern breiten Seite nach seinem ganzen Umfang eine Leiste erhält. Diese wird mit dem Gesimshobel oder dem Kehlzeuge verzieret, und mit Nägeln auf dem Fußbrette befestiget. Bey Prachtkutschen verzieret man dieses Fußbrett mit Bildhauerarbeit an seinem vordern Theile I. Der Stellmacher giebt diesem Fußbrett an seiner hintern schmalen Seite K zwey Zapfen, die in den Schemmel ry eingelassen, und von dem Schmidt befestiget werden. Dis sind also die Theile, die auf den Zwiesen ruhen. Unter den Zwiesen ist an jedem Ende, nemlich vorne in CE und hinten in DF, ein nach einem Cirkelbogen ausgeschnittenes Holz in die Zwiesen eingelassen, und mit hölzernen Nägeln befestiget. Jedes dieser Hölzer gleicht einer dünnen Felge des Wagenrades, und beyde führen den Nahmen des Oberkranzes CE und DF. Ihre Rundung stimmet genau mit der Rundung des Unterkranzes überein, denn jener deckt diesen grösstentheils. Daher fällt in der XL Fig. der Unterkranz nur vorne in L in die Augen. Dieser wird aus zwey Paar Felgen zusammen gesetzet, und das eine Paar kommt vor, das andre hinter der Vorderaxe AB auf den Armen zu liegen. Der Stellmacher verfertiget diese Felgen eben so, wie die Felgen des Wagenrades, setzt sie auch auf eben die Art zusammen, läßt jede Hälfte des Unterkranzes in die Vorderaxe AB ein, und befestiget sie mit höl-

zernen Nägeln. Das Mittelfeld der Vorderaxe AB ist $4\frac{1}{2}$ Fuß lang und 4 Zoll dick, und die Schenkel sind gleichfalls einen Fuß lang. Sie wird wie die Hinteraxe S. 172 bearbeitet. Bey dieser Gelegenheit erinnert man noch, daß anjetzt die Schenkel der Axen zu einem Reisewagen der Haltbarkeit wegen von Eisen verfertiget werden. Der Stellmacher verfertiget in diesem Falle nur das Mittelfeld der Axe von Holz, falzet dieses aus, läßt in die Falze das dünnere Mittelfeld der eisernen Axe ein, und der Schmidt befestiget die beyden Axen völlig. In die Vorderaxe werden die beyden Arme M, gerade wie die Zwiesen in den Schemmel S. 176, eingezapfet. Der Stellmacher beschneidet sie blos mit dem Schneidemesser, und giebt ihnen an ihrem hintern Ende durch die Bearbeitung mit dem Schneidemesser eine schwache Biegung. Diese Arme tragen den Deichsel, welchen der Stellmacher jederzeit aus leichten Birkenholz verfertiget, denn ein schwerer Deichsel würde die Kutschen belasten, und dem Vorderwagen Schaden zufügen. Der Stellmacher wählt zum Deichsel einen Birkenbaum, der von Natur schon die Dicke des Deichsels hat, und schneidet ihn nur mit dem Schneidemesser glatt. Die Sprengwage NO, und die Ortscheiden N und O läßt er von einem Drechsler abdrehen.

Endlich stehen hinter dem Bock auf den Wagenbäumen zwey Packklötze, die ein Packbrett tragen und gerade richten, gerade wie das Axenbrett

brett kn. In der XL Fig. ist dieses Brett deshalb nicht angedeutet, weil es die übrigen Theile bedecken würde. Vor den Bockstücken ruhet auf den Bäumen ein rundes Holz, so die Walze QR heißet, welche an dem Vorderwagen die Riemen trägt, worauf der Kasten hängt. Von dem Packklötzen und dem Packbrett gilt alles das, was bereits oben von den Arenklötzen und dem Arenbrett gesaget ist. S. 172. Die Walze wird mit dem Schneidemesser ausgeschnitten, und mit dem Kehlzeuge hin und wieder verzieret. Dis ist also die Verfertigung des Kastens und des Gestelles einer Kutsche. Ihren Beschlag hat man bereits in der fünften Sammlung S. 236 erzehlet, und bey der Beschreibung des Sattlers soll von ihrem Ueberzug und ihrer völligen Vollendung geredet werden.

Nachricht. Der Lehrbursche des Stellmachers lernet 3 Jahre, wenn er ein Lehrgeld erleget, ohne dem aber wenigstens 4 Jahre. Das Meisterstück dieses Profeßionisten ist eine Postkalesche.

Fünfter Abschnitt.

Der Stuhlmacher.

Der Stuhlmacher führt insgemein den Nahmen des englischen Stuhlmachers, vermuthlich weil seine Kunst ursprünglich von England nach Deutschland verpflanzet ist, oder auch nur deshalb, weil einige Arten Stühle, die in seiner Werkstätte verfertiget werden, zuerst in England üblich gewesen sind. Bey der Verfertigung der Stühle, des Canape und des Sofa führt er nicht nur den Hobel und andre Werkzeuge der Tischer, sondern auch, wie der Stellmacher, das Beil und das Schneidemesser.

I. In den mehresten Gegenden, und insbesondre in den deutschen Seestädten, verfertigen die Stuhlmacher ihre Stühle aus Rothbüchenholz, in Magdeburg aber aus Lindenholz, und in Berlin aus Elsenholz. Es fehlt nemlich in unserer Gegend an Rothbüchenholz, und die Tischer, welche vor der Ankunft der Stuhlmacher in Berlin die hölzernen Gestelle der Stühle verfertigten, wählten daher statt des Rothbüchenholzes das Elsenholz. Die Stuhlmacher sahen sich also gleichfalls durch die Umstände genöthiget, da sie sich in Berlin einfanden, ihre Stühle aus Elsenholz zu verfertigen. Wenn es von

dem

dem Käufer ausdrücklich verlangt, und beſonders bezahlet wird, ſo verfertigen ſie auch wol zuweilen Stühle aus Nußbaum- Pflaumbaum- Birnbaum- und Mahonienholz, ja wol gar für ſehr vornehme und begüterte Perſonen aus Cedernholz. Das Elſenholz erhält der Stuhlmacher theils in Brettern, die 1 bis 5 Zoll dick ſind, theils in Kloben. Der Landmann in der Mark Brandenburg bringt dieſes Holz zum Theil in Kloben und auch in Brettern nach Berlin zum Verkauf, das ſtärkſte und beſte kommt aber aus Polen. Iſt dieſes Holz noch nicht hinreichend ausgetrocknet, wenn der Stuhlmacher es kauft, ſo muß es noch einige Zeit ſtehen und hinlänglich austrocknen. Denn die Zapfen eines Stuhls, der von grünem Holze verfertiget iſt, trocknen ein, und der Stuhl wird dergeſtalt wandelbar, daß er ſich weder verkeilen noch leimen läſſet.

II. Die Werkzeuge des Stuhlmachers haben eine große Verwandtſchaft mit den Werkzeugen des Tiſchers, und zum Theil auch des Stellmachers, außer daß ſie zuweilen in der Werkſtätte des Stuhlmachers andere Nahmen führen. Unterdeſſen ſind ihm doch auch einige Werkzeuge allein eigen, die man in jenen Werkſtätten nicht antrift. Hiezu gehöret gleich das erſte Werkzeug, 1) die Spaltklinge Tab. IV Fig. II. Sie iſt ganz von Eiſen, etwa 11 Zoll lang, 5 bis 6 Zoll in der Klinge breit, und in ihrem ſtarken Rücken einen Zoll dick. Die Größe und Schwere iſt bey dem Zweck dieſes Inſtruments ſehr dienlich.

Denn der Stuhlmacher zerspaltet mit dieser Klinge große Kloben Holz in kleinere Theile. 2) Sein Handbeil Fig. I. weicht von einem gewöhnlichen Handbeil auf eine doppelte Art ab. Theils hat es einen gekrümmten Helm, weil der Stuhlmacher oft breite Hölzer behauen muß, wobey ihm ein gerader Helm hinderlich seyn würde; theils ist sein langer Bart deshalb unter dem Helm ausgeschnitten, damit er beym Hauen die Hand des Profeßionisten nicht hindere, das Beil nach Bedürfniß anzufassen. Ueberdem ist es auch etwas größer, als ein gewöhnliches Handbeil. 3) Die Sägen dieser Werkstätte weichen größtentheils nur in Absicht der Größe von einander ab. Das Blatt der Schulpsäge ist, wie das Blatt der Klobensäge in den Werkstätten der Tischer und Stellmacher S. 140, in der Mitte seines Gestells befestiget. Es werden mit dieser Säge große Stücke Holz mit Vortheil zerschnitten. Allein die hiesigen Stuhlmacher bedienen sich dieser Säge nie, weil sie das Holz schon in Brettern zerschnitten erhalten, wol aber die Stuhlmacher in den Seestädten. Die Berlinischen Stuhlmacher zerschneiden dagegen ihre grösten Hölzer mit einer großen Handsäge, die in ihrer Werkstätte die Faustsäge heißet. S. 140. Etwas kleiner, sowohl in Absicht der Breite des Blatts als des Gestells, ist die Rundsäge, welche von dem Tischer die Schweifsäge genennet wird. Noch kürzer ist die Abkurzsäge, womit der Stuhlmacher kleine Stücke von einem Holze abschnei-

abschneidet. Die kleinste Säge ist endlich die Pinnensäge, womit der Stuhlmacher einen Zapfen nicht nur nach der Breite des Holzes vorschneidet, sondern auch nach Maaßgebung dieses Schnitts das Ueberflüßige oder die Klötze nach der Länge des Holzes absäget, und hiedurch den Zapfen erforderlich verdünnet. Diese vier letzten Sägen gehören sämtlich zu dem Geschlechte der Handsägen. 4) Zu der gewöhnlichen Hobelbanke S. 144 gehören folgende Hobel. Der Füghobel der Tischer S. 34 wird von dem Stuhlmacher der große Hobel genennet. Er unterscheidet sich auf eine doppelte Art von dem Füghobel der Tischer. Einestheils ist er kleiner, und überdem faßet der Tischer den Hobel beym Hobeln an dem Gehäuse an, der Stuhlmacher aber an zwey hölzernen Griffen, die auf dem Gehäuse aufgerichtet stehen. Unter den Fausthobeln bedient er sich des Schroff- oder Schruffhobels S. 34 selten, weil dieser Hobel nur bey einem sandigen und rauhen Holze Dienste leistet, indem sein rundes Hobeleisen nicht nur stark abnimt, sondern sich auch leicht wieder schleifen lässet, wenn es auf einem rauhen und sandigten Holze stumpf wird. Der Stuhlmacher verstehet dagegen die Kunst, ein rauhes oder unreines Holz füglicher mit dem Handbeil vorläufig zu ebnen. Den Schlichthobel hat man nebst seinem Gebrauch bereits oben S. 33 angeführet. Von diesem Hobel weicht der Steil- oder Harthobel nur darin ab, daß sein Hobeleisen

ungleich steiler stehet. Daher schneidet dieses nur wenig ein, und glättet das Holz, vorzüglich wenn es rauh ist oder Aeste hat. Sein Gehäuse ist häufig gleichfalls von Eisen, damit sich seine Bahn nicht abnutze. Der Zahnhobel gleicht gleichfalls übrigens einem Schlichthobel, außer daß seine Schneide kleine Zähne hat. Der Holzarbeiter macht hiemit eine Fläche des Holzes, das er aufleimen will, rauh, damit der Leim desto besser hafte. Der Rundhobel Fig. V. weicht gleichfalls nur darinn von einem Schlichthobel ab, daß das Gehäuse in einem flachen Bogen nach der Länge rund läuft. Der Stuhlmacher, dem dieser Hobel allein eigen ist, hobelt mit demselben in den Biegungen und Schweifungen des Holzes. Ueberdem besitzt er zu den Gesimsen Stabhobel, Kehlhobel, Handfughobel, Gesims- und Karnießhobel von verschiedener Art. Man hat diese Hobel bereits in dem zweyten Abschnitte beschrieben. S. 35. Allein alle diese Hobel thun nur alsdenn Dienste, wenn ein Gesimse, so nach einer geraden Linie fortläuft, ausgestoßen werden soll. Der Stuhlmacher bringt aber oft Gesimse nach einer Schweifung an, und in diesem Falle muß er statt der Hobel das Hohleisen und andre Eisen wählen, die man in der Folge nennen wird. 5) Das Stemmeisen dieser Werkstätte weicht von dem Stemmeisen der übrigen Holzarbeiter S. 32 merklich ab. Denn die Schneide des Stemmeisens der übrigen Holzarbeiter läuft nach der

Breite

Breite des Eisens, bey dem Stemmeisen der Stuhlmacher aber nach der Dicke des Eisens. Fig. VII. a. Daher ist die Schneide dieses letzten Stemmeisens nur so breit als das Eisen dick ist, und an der linken Seite a verstählet. Der Stellmacher stemmet mit diesem Eisen blos die Zapfenlöcher aus, und glättet oder putzet sie mit dem bereits oben S. 36 genannten Strechbeutel. 6) Das Vermohrungseisen thut nur alsdenn dem Stuhlmacher Dienste, wenn er den Sitz solcher Stühle, die nicht weit über dem untern Ende der Füße ein Kreuz haben, in die Hinterfüße des Stuhls einzapfet (einlässet oder vermohret.) Unterdessen stemmet er doch auch mit diesem Eisen die großen Zapfenlöcher an einem Sofa aus, weil hiebey sein Stemmeisen zu klein ist. 7) Das Schweifeisen Fig. IX ist an die vier Zoll in der Schneide breit. Der Stuhlmacher schweift mit diesem Eisen die obere Schweifung der geschweiften Vorderfüße eines Stuhls aus. Dieses Eisen muß deshalb eine vorzüglich breite Schneide haben, weil ein schmales Eisen beym Schweifen leicht wild in das Holz einschneidet, und daher mehr abnimt, als es abnehmen sollte. 8) Die Kehleisen hat man bereits im vorigen Abschnitte genennet. S. 153. Eine Kehle wird zur Verschönerung der Holzarbeit angebracht, und gehöret schon einigermaßen zur Bildhauerarbeit. Sie bestehet aus einer Vertiefung, um welche an einer oder auch an beyden Seiten ein kleiner runder Stab läuft.

Mit dem Geisfuß S. 154 deutet der Holzarbeiter die Breite des gedachten Stabes an, und schneidet hiemit so tief ein, als er das Holz zwischen den Stäben vertiefen will. Ist diese Vertiefung glatt, so höhlt er sie mit einem Balleisen S. 154 aus, ist sie aber rund, so schneidet er sie mit dem Hohleisen S. 154 aus. Die verschiedenen Balleisen sowohl, als die Hohleisen nehmen auch in dieser Werkstätte an Grösse nach und nach ab. Die grösten sind zwey Zoll in der Schneide breit, die kleinsten aber nur ein paar Linien. Das kleinste Hohleisen heisset ein Zier-eisen, und dieses leistet dem Suhlmacher auch häufig bey der Bildhauerarbeit gute Dienste. Mit einem kleinem Hohleisen wird auch der Rundstab neben der Kehle gerundet. Der Geisfuß, das Ball- und Hohleisen dieser Werkstätte laufen theils gerade, theils sind sie gekröpft oder aufgeworfen S. 154. Der letztern kann der Stuhlmacher bey Schweifungen nicht entbehren. Alle diese Eisen haben ein hölzernes Heft, und der Stuhlmacher schneidet mit den letzten theils aus freyer Hand, theils treibt er sie mit den Klopfschlägel, insbesondere bey Schweifungen. Das oben genannte Stemmeisen wird aber jederzeit mit dem Klopfschlägel getrieben, so wie auch das Vermohrungs- und Schweifeisen. 9) Das Reißmaaß Fig. VI der Stuhlmacher weicht in etwas von dem Reißmaaße der übrigen Holzarbeiter ab. Denn es steckt in dem Gehäuse a b des Reißmaaßes der Stuhlmacher nur ein einziger vier-

kanti-

kantiger Stab cd, da sonst gewöhnlich zwey Stäbe in dem Gehäuse befestiget sind. S. 146. Dagegen hat das gegenwärtige Reißmaaß an zwey Seiten des Stabes einen aufgerichteten Stift d und e. Der eine steht etwas weiter von dem Gehäuse ab ab, als der andere, und mit jenem reißt der Stuhlmacher das Zapfenloch vor, weil es etwas weniges stärker seyn muß als der Zapfen, mit diesem aber den Zapfen, ohne daß er nöthig hat, den Stab cd in dem Gehäuse ab zu verschieben. Umständlicher hat man bereits im vorigen Abschnitte S. 146 von diesem Werkzeuge geredet. Mit dem 10) Bankhacken oder der Bankklammer befestiget der Stuhlmacher ein Stück Holz auf der Hobelbanke, wenn er etwas von dem Holze absägen, oder einen Zapfen anschneiden, oder es schweifen will. Den Fuß ab Fig. X des Bandhackens setzt er nemlich in ein Loch der Hobelbanke ein, und preßt zwischen das Holz und den Arm des Bankhackens ac einige kleine Hölzer, wodurch der Fuß ab eine schiefe Richtung erhält, sich in dem Loche der Hobelbanke, worin er stehet, klemmet, und das Holz, so zerschnitten werden soll, vermittelst des Arms ac fest hält. 11) Ausser den gewöhnlichen Schraubezwingen, die auch der Tischer besitzt (1 Samml. 72. S.) hat der Stuhlmacher noch eine besondere Schraubenzwinge Fig. XIV, die er an zwey von einander entfernte Hölzern ansetzen kann. Die beyden Schenkel ac und ad sind rechtwinklicht zusammen gesetzt, und in dem letztern ad steckt

eine

eine Schraube e. Zwischen den Arm a d und den Fuß f g spannet der Stuhlmacher die Hölzer in die Schraubenzwinge ein. Da nun diese Hölzer weiter oder näher von einander abstehen können, so läßt sich der Fuß f g an dem Schenkel a c hinauf und hinab stellen. Er ist nemlich mit einem Niedt h an dem Haken b h beweglich befestiget, und dieser Haken läßet sich in einen oder den andern Zahn der Verzahnung b c legen. Damit sich aber der Fuß f g beym Gebrauch nicht verschiebe, so hat er hinter g i einen Zapfen, der in eine Nute des Schenkels a c fällt, doch ohne darin befestiget zu seyn. 12) Runde und andere Flächen eines Holzes, deren Figur es nicht erlaubet, daß sie behobelt werden können, bearbeitet der Stuhlmacher mit dem Schneidemesser, wovon man schon im vorigen Abschnitte geredet hat S. 142. Eben diese Flächen ebnet er hiernächst noch mit der Raspel. Er besitzt glatte und runde Raspeln, Vogelzungen und verschiedene andere Raspeln von abgeänderter Grösse und Gestalt, damit er mit einer oder der andern jeder Fläche beykommen möge. Ueberdem werden die gedachten Flächen noch mit dem Schabeisen geschabet Fig XIII. Jedes Schabeisen hat gerade, krumme und ausgeschnittene Seiten, damit der Professionist sowohl ebne, als vertiefte und erhabene Flächen abschaben könne. Grosse Hölzer schabet der Stuhlmacher mit der Schabeklinge Fig. XI, weil er diese Klinge bequem mit beyden Händen an den hölzernen Griffen a und b anfassen, seine

ganze

ganze Kraft anwenden, und das Schaben leichter und schneller vollenden kann. Sie wird von der Klinge eines dreykantigen Degens verfertiget. 13) Nebst einem gewöhnlichen Handcirkel kann der Stuhlmacher auch das bekannte Winkelmaaß S. 146 nicht entbehren. Häufig trift es sich auch, daß er zwey schiefe Winkel von gleicher Grösse vorzeichnen muß, und in diesem Fall erleichtert ihm das Schiefmaaß Fig XVI die Arbeit. Es gleicht übrigens einem gewöhnlichen Winkelmaaße, ausser daß der Schenkel a b in dem Schenkel a c in a eingezapfet ist, und beyde durch eine Schraube in a vereiniget sind. Man kann also den Schenkel a c nach der Richtung c b hinab und wieder hinauf verschieben, und hiedurch schiefe Winkel von jeder Grösse erhalten. 14) Den Hand- und Draufbohrer braucht der Stuhlmacher selten, denn er verknüpfet die Hölzer blos durch die Verzapfung und durch das Einleimen. Mit dem Draufbohrer Fig. XII bohrt er diejenigen Löcher in den Sitz und die Lehne eines Stuhls ein, durch welche beym Beflechten das Rohr gezogen wird. Der Draufbohrer hat ein hölzernes Gestelle a b c, worin in c ein kleiner Löffelbohrer eingesetzet ist. Den obern beweglichen Knopf a setzt der Stuhlmacher gegen die rechte Schulter, und bewegt das Gestelle a b c des Bohrers mit der linken Hand. 15) Endlich behobelt der Stuhlmacher das spanische Rohr, womit er die Sitze und Lehnen der Stühle beflechtet, folgendergestalt mit dem Rohrhobel

Fig.

Fig. XV. Das spanische Rohr ist, so wie er es kauft, etwa $\frac{1}{2}$ Zoll dick, und 6 bis 10 Ellen lang. Es hat von Natur hin und wieder Absätze oder Schüsse, und diese müssen mit einem kleinen Messer, so der Stuhlmacher aus einem alten Barbiermesser schleifet, vorläufig abgeschnitten (abgezapfet) werden. Mit eben diesem Messer zerspaltet der Stuhlmacher das Rohr nach der Länge in vier gleiche Theile, und schneidet von jedem Viertel den innern Kern (Peddig) im Groben mit dem Messer ab. Das abgeschnittene wird nur von betrüglichen Verkäufern der Stühle zum Flechten gebraucht. Jedes Viertel zerspaltet der Stuhlmacher wenigstens wieder in zwey gleiche Theile, und zertheilet also überhaupt das ganze Rohr in acht gleiche Theile. Daher nennet er diese Zerspaltung auch achttheilig. Soll aber ein Stuhl sehr fein beflochten werden, so zerspaltet er jedes Rohr auch wol in zwölf und sechszehn Theile, und nennet diese Zertheilung zwölf- und sechszehntheilig. Jedes Achtel, Zwölftel oder Sechszehntel eines Rohrs heisset in dieser Werkstätte ein Faden, und so soll es in der Folge gleichfalls genennet werden. Ein solcher Faden wird nun mit dem Rohrhobel folgendergestalt auf seiner rauhen Seite behobelt. An einem vorspringenden Holze a b Fig. XV des Hobels, das in b durch Hespen mit dem Gehäuse b c zusammen hängt, ist eine Klinge d horrizontal befestiget, doch so, daß ihre Schneide in etwas schräge gegen das Gehäuse c b gerichtet ist. Zwischen dem Holze a b und dem

Gehäuse

Gehäuse b c liegt eine Stahlfeder, die das Holz a b hebet, wenn man die Flügelschraube e hinaufschraubet. Das vorspringende Holz a b steckt also auf einer Schraubenspindel. Hieraus erhellet, daß sich auch die Klinge d, die mit a b zusammen hängt, von dem Gehäuse b c entfernet oder sich ihm nähert, nachdem man die Flügelschraube hinauf oder hinab schraubet. Vermittelst dieser Einrichtung des Hobels kann der Stuhlmacher einen Rohrfaden dick oder dünn behobeln, nachdem die Beflechtung eines Stuhls fein oder grob seyn soll. Er befestiget nemlich den Rohrhobel mit den Schrauben g und h in zwey Löchern der Hobelbanke, zieht hierauf jeden Rohrfaden zwischen dem Gehäuse b c und der Klinge d dergestalt durch, daß die glatte Seite des Rohrs auf dem Gehäuse b c zu liegen kommt, und die Klinge d also den Rohrfaden auf der rauhen Seite behobelt. Die erforderliche Breite des Rohrfadens bestimmet der Stuhlmacher mit dem Schmaler Fig XV e. Ein solcher Schmaler bestehet aus zwey senkrecht stehenden Klingen, die sich in einem spitzen Winkel gegen einander neigen. Sie sind in f mit einem in das Gehäuse b c eingelassenen Keil f befestiget, doch so, daß der Stuhlmacher sie nach der Richtung f e verschieben kann. Daher kann er den Abstand beyder Klingen in e vergrößern oder verkleinern, nachdem das Rohr breit oder schmal seyn soll. Denn der Stuhlmacher zieht durch diesen Abstand beyder Klingen den Rohrfaden durch, und beschneidet ihn hie-

durch

durch nach der Breite. Auf jedem Rohrhobel stehen insgemein vier Schmaler, die auch auf der Kupferplatte angedeutet sind, weil der Stuhlmacher zuweilen einen Stuhl mit feinen und groben Aufzug, und feinen und groben Kreutzstich zu überziehen pflegt. Die Folge wird dieses letztere deutlicher ins Licht setzen. 16) Endlich besitzt der Stuhlmacher noch eine gewöhnliche Drehbanke der Drechsler nebst den erforderlichen Dreheisen. Er drehet auf dieser Banke das Kreutz einiger Stühle ab S. 185, welches aber jetzt sehr aus der Mode gekommen ist. Er verfertigt auch die Bildhauerarbeit an den Stühlen selbst, es sey denn, daß sie vorzüglich künstlich und sauber seyn soll, oder weil es ihm an Zeit fehlet. In beyden Fällen überläßt er es dem Bildhauer. Unterdessen besitzt er doch alle Eisen, die zur Holzarbeit des Bildhauers erfordert werden, und wovon man bereits an seinem Orte geredet hat.

III. Die berlinischen Stuhlmacher verfertigen insbesondere folgende Stühle: 1) Die gewöhnlichen Stühle sondern sich wieder in Tafel- und Kammerstühle ab. Der Unterstuhl des Tafelstuhls Fig. XVII ist, die Dicke des Sitzes mit gerechnet, 18 Zoll hoch. Die Höhe der Lehne hängt von der Mode ab, und anjetzt sind in hiesiger Gegend niedrige Lehnen Mode. Diese Stühle werden insgemein mit Rohr beflochten. Der Kammerstuhl hält das Mittel zwischen dem Tafelstuhl und dem nächstfolgenden Fauteil. Sein Unterstuhl ist etwa 14 bis 15 Zoll hoch, aber

im

im Sitze breiter, als der Tafelstuhl, und seine Lehne ist kurz und nach der gegenwärtigen Mode in seiner Breite hohl oder rund. Er wird mit Rohr beflochten oder auch gepolstert, und erhält insgemein in dem Schlafzimmer der Damen seinen Platz. 2) Das Tabouret ist ein Stuhl ohne Lehne, geflochten oder gepolstert, und etwa 16 Zoll hoch. 3) Der Fauteuil Fig. XVIII heisset in Berlin auch der Krôpel: oder Krüppelstuhl. Er unterscheidet sich von den gewöhnlichen Stühlen theils dadurch, daß er breiter, theils auch daß er niedriger ist. Denn sein Unterstuhl pflegt nur 14 bis 15 Zoll hoch zu seyn. Der wichtigste Unterschied aber ist, daß der Fauteuil Armlehnen a b und Stützen b c erhält. Es sind anjetzt drey Arten Fauteuilen Mode. Bey einigen ist die Armlehne in b Fig. XVIII wie ein Bockshorn gekrümmt, da im Gegentheil die Armlehne und Stütze der sogenannten französischen und pariser Fauteuilen eine andere Figur hat, die man am besten durch den Augenschein kennen lernen kann. Der pariser Fauteuil erhält, wie die Kammerstühle, eine hohle Lehne. Zu dieser Art Stühle gehöret auch der **Toilettstuhl**, dessen sich das vornehme Frauenzimmer bedienet, wenn es sich ankleiden lässet. Er weichet nur darin von einem Fauteuil ab, daß seine Stützen nicht in c Fig. XVIII, sondern neben der Lehne in d eingezapfet sind, damit sie beym Ankleiden nicht hindern. Ueberdem erhält er unter seinen Füßen Rollen. Man behängt ihn insgemeim mit einer

Madratze. Alle diese Fauteuilen werden entweder mit Rohr beflochten, oder auch gepolstert. 4) Die sogenanten Großvaterstühle werden anjetzt insgemein als ein grosser gewöhnlicher Stuhl verfertiget, ausser daß sie Armlehnen nebst Stützen, und überdem noch Backen erhalten. Der ganze Stuhl wird gepolstert. Seine Lehne ist entweder unbeweglich, oder man kann sie hinten überlegen. In diesem letzten Fall ist die Lehne entweder über dem Sitze mit Hespen befestiget, und hat hinten einen Fuß, womit man sie unterstützen kann, oder sie wird auch mit Riemen an den Stützen befestiget. Die letzten heissen Wachtstühle. Zu dieser Art Stühle gehört auch der Bercere. Es ist ein Großvaterstuhl mit einer stark geneigten Lehne, vor welchem ein Tabourett befestiget ist, damit ein Kranker auf das letzte seine Füße legen könne. 5) Der Drehestuhl und der Feldstuhl sind schon nicht so gewöhnlich, als die vorigen. Der Dreheſtuhl läßt sich auf einem Bock umdrehen, und die Füße des Bocks haben insgemein Rollen. Er ist am Schreibpulte bequem. 6) Das Ruhebette ist anjetzt ziemlich aus der Mode gekommen. Es gleicht einem Sofa, ausser daß es keine Lehne, sondern nur an jeder schmalen Seite ein kurzes Endstücke, wie der Sofa, erhält. Es wird gepolstert. 7) Das Canape ist ein breiter Stuhl, worauf 2 bis 4 Personen sitzen können. Es ist, wie der Fauteuil, 15 bis 16 Zoll hoch, und erhält an jeder breiten Seite eine Armlehne und

Stütze.

Stütze. Es wird mit Rohr beflochten, oder auch gepolstert. 8) Der Sofa ist nur 13 Zoll hoch und im Sitze $5\frac{1}{2}$, oben aber 7 bis $7\frac{1}{2}$ Fuß lang. Er erhält an jeder schmalen Seite ein Endstück Fig. XIX e c und g c. Man polstert ihn jederzeit, und in den Endstücken liegt ein Küssen. 9) Die Mode hat endlich neuerlich noch eine Art Sofa eingeführet, die man Ottomanen nennet. Sie weichen von dem Sofa weiter nicht ab, als daß die Endstücke in ihrer Breite nach dem Aeussern zu gerundet und also nach dem Innern zu hohl sind. Aus dieser Anzahl soll nun die Verfertigung einiger Stühle zum Beyspiel zergliedert, und hiedurch die Arbeit des Stuhlmachers begreiflich gemacht werden.

1) Wir wollen vors erste bey einem Tafelstuhl, ohne eine geflochtene Lehne und ohne ein Kreutz im Unterstuhle, stehen bleiben. Hieraus wird sich die Verfertigung der übrigen Stühle grösstentheils von sich selbst ergeben. Denn die ähnlichen Theile aller Stühle führen in dieser Werkstätte ein und eben denselben Nahmen, und werden auch, was die Hauptsache betrift, mit ein und eben denselben Handgriffen verfertiget. Es wird aber nöthig seyn, die Benennung voraus zu schicken, die jeder Theil eines Stuhls in der Werkstätte des Stuhlmachers führet, weil diese Benennungen im gemeinen Leben nicht bekannt sind. Sie scheinen aus der plattdeutschen niedersächsischen Sprache entstanden zu seyn, denn aus diesen Gegenden sind die hiesigen Stuhlmacher zu-

erst nach Berlin verpflanzet worden. Nach Anleitung der Buchstaben, die bey jeder Benennung stehen, kann der Leser jeden Theil in der XVII. XVIII und XIX Fig. aufsuchen, denn man hat bereits gesagt, daß die ähnlichen Theile bey allen Stühlen einerley Nahmen führen. Jeder Hinterfuß df und lh macht mit dem äussern Theil der Lehne ed und gl ein einziges Stück aus, und dieses heisset der **Hinterstapfen** ef und gh. Beyde Hinterstapfen sind durch drey Riegel mit einander vereiniget, nemlich durch das **Kopfstück** eg, den **Unterkrumpf** ik, und den **Hinterriegel** dl. In das Kopfstück und den Unterkrumpf wird das **Stahnstück** rs eingezapfet. Der Unterstuhl, worunter der Stuhlmacher alle Theile begreift, die sich unter dem Sitze des Stuhls befinden, erhielt ehedem zu seiner Befestigung ein paar Zoll über dem untern Ende der Füße p, f, h und q ein Kreutz, das entweder aus gedrechselten oder aus solchen Hölzern bestand, die nach einem lateinischen S geschweift waren. Dagegen stehen die Füße der Stühle, die anjetzt Mode sind, ganz frey, und werden nur unter dem Sitze befestiget. Zu dieser Befestigung gehören drey Riegel, nemlich der **Vorderriegel** mn, und die beyden **Tiefriegel** no und md. Diese Riegel sind vorne in die Vorderfüße oder **Vorderstapfen** mp und nq eingezapfet. Diese und den Vorderriegel mn nennt der Stuhlmacher auch das **Vorderfach**. Der Sitz enthält endlich gleichfalls vier Riegel, nemlich den **Vorderriegel** mn, den Hinter-

riegel dl, und die beyden Triftriegel dm und ln.

Man wendet sich nun wieder zu dem Tafelstuhl. Fig XVII. Bey seiner Verfertigung macht der Stuhlmacher den Umfang mit den Hinterstapfen ef und gh, die etwa $1\frac{1}{2}$ Zoll dick und 2 Zolle breit sind. Jeder Hinterstapfen ist nach seiner Länge in der Lehne ed jederzeit nach seiner breiten Seite er, und häufig auch an der dicken Seite in e geschweifet. Der Stuhlmacher besitzt zu jeder Art Stühle Schablone von dünnen Brettern, nach welchen er die geschweiften Theile des Stuhls, und also auch die Hinterstapfen auf dem Holze abzeichnet. Zu den Hinterstapfen wählt er ein Brett von Elsenholz, das höchstens 2 Zoll dick ist, zeichnet nach Maaßgebung des Schablons Fig. IV so viel Hinterstapfen neben einander ab, als die Breite des Bretts es erlaubet, und schneidet sie mit der Rundsäge S. 182 aus. Die Dicke des Bretts giebt die Breite er des Hinterstapfen, und dis gilt von allen geschweiften Theilen des Stuhls. Insgemein werden $\frac{1}{2}$ oder ein ganzes Dutzend Stühle zugleich verfertiget, und daher säget der Stuhlmacher soviel Hinterstapfen zugleich aus, als die Anzahl der Stühle verlanget. Dis gilt auch von allen übrigen Theilen. Der Stuhlmacher paaret daher die abgeschnittnen Hinterstapfen, und bestimmet zwey Hinterstapfen, die sich am besten an einander passen, zu einem Stuhl. Er behobelt hierauf die eine dicke Seite jedes Hinterstapfen mit dem

großen Hobel S. 183, deutet nach Maaßgebung der abgehobelten Seite die wahre Breite et des Hinterstapfen mit dem Reißmaaß Fig. VI an, und behobelt hierauf die zweyte dicke Seite des Hinterstapfen mit dem großen Hobel. Eben so behobelt er erst eine breite Seite et des Hinterstapfen, deutet nach dieser die wahre Dicke des Stapfen mit dem Reißmaaß an, und behobelt hierauf die zweyte breite Seite. Beyde breite Seiten sind zum Theil geschweift. Er kann daher nur die ebenen Theile mit dem großen Hobel behobeln, den Anfang der Schweifung muß er aber mit dem Schlichthobel, und die vertiefte Schweifung selbst mit dem Rundhobel Fig. V ebnen. Ist der Hinterstapfen auch an seiner dicken Seite oder auf der äussern hohen Kante geschweift, so leimet er in e ein Stück Holz nach der Dicke des Stapfen an, weil er ein zu dickes Brett wählen müste, wenn er diese Schweifung aus dem Groben ausarbeiten wollte. Er schweift hierauf diese Seite mit der Säge, und behobelt sie, wie vorher die breite Seite et. Der behobelte Hinterstapfen wird hierauf zugeschrieben, oder deutlicher geredet, es wird der Ort angedeutet, wo die Zapfenlöcher des Hinterriegels dl, des Unterkrumpfs ik und des Tiefstriegels dm ausgestemmet werden soll, und zugleich wo der Zapfen angeschnitten werden muß, worauf das Kopfstück eg befestiget wird. Dieser Zapfen komt natürlicher Weise auf dem Hinterstapfen zu stehen. Das Zapfenloch des Hinterriegels dl wird 17

Zoll

Zoll über dem untern Ende f des Stapfens, und das Zapfenloch des Unterkrumpfs ik 3 Zolle höher zugeschrieben. Diese Zapfenlöcher nebst dem Zapfen werden sogleich vermittelst des Winkelmaaßes und des Reißmaaßes Fig VI mit einem Pfriem angerißen, oder deutlicher geredet, abgezeichnet. Die Zapfenlöcher stemmet der Stuhlmacher mit einem Stemmeisen Fig. VII aus, und ebnet sie mit dem Stechbeutel. Die Zapfen schneidet er mit der Pinnensäge S. 183 an seinem Ende an, und verdünnet sie auch mit eben dieser Säge. Dis gilt in der Folge von allen Zapfenlöchern und Zapfen.

Der Hinterriegel dl und der Unterkrumpf ik sind gewöhnlich gerade und glatte Hölzer, deren Zapfen, wenn die Riegel gewöhnlich behobelt sind, angerißen und mit der Pinnensäge angeschnitten werden. Die Stärke des Zapfens mißt der Stuhlmacher nach Maaßgebung seines Zapfenlochs mit einem Handcirkel ab. Das Kopfstück eg ist schon künstlicher zu verfertigen, weil es insgemein auf seiner hohen Kante geschweift, oder auch wol gar vorne mit Bildhauerarbeit verzieret ist. Der Stuhlmacher schneidet es nach Maaßgebung eines Schablons mit der Rundsäge geschweift aus, wenn er es vorher, wie bey allen ähnlichen Stücken, auf allen vier Seiten gewöhnlich behobelt hat. Bey dem Ausschweifen mit der Säge bleiben oft hin und wieder Kanten stehen, und diese nimt der Stuhlmacher mit dem Schneidemesser ab, und ebnet auch wol die ganze

Schweifung mit eben diesem Schneidemesser. Denn er kann bey einer solchen Schweifung den Hobel nicht anbringen, und er muß daher die Schweifungen auf der hohen Kante überdem noch mit einer Raspel raspeln, mit dem Schabeeisen Fig. XIII schaben, und zuletzt mit der Fischhaut reiben und hiedurch völlig glätten. Diese letzte Haut hat sehr scharfe Narben, die anfänglich das Rauhe des Holzes wie eine Feile abnehmen, und zuletzt, wenn sie stumpf sind, poliren. Sie heißt in dieser Werkstätte das Heyfell, denn es ist die Haut des Heyfisches. Bey dieser Gelegenheit bemerkt man ein für allemal, daß der Stuhlmacher alle Flächen des Holzes, die er nicht behobeln kann, auf die vorgedachte Art mit dem Schneidemesser bearbeitet, und mit der Raspel, der Schab- und Ziehklinge und dem Heyfelle glätt-

tet. Das Kopfstück e g wurde ehedem auf die beyden Hinterstapfen etwas anders aufgesetzet, als anjetzt. Man schlitzte nemlich die Hinterstapfen in e und g auf, oder deutlicher geredet, man stemmte ein Zapfenloch nach der ganzen Breite e r des Hinterstapfen aus, und gab dem Kopfstücke gleichfals einen Zapfen nach seiner ganzen Breite. Aber theils fiel in diesem Falle das Hirnende der beyden Zapfen des Kopfsstücks merklich in die Augen, und stach unschicklich gegen die Faden der Hinterstapfen ab, theils ist diese Befestigung auch nicht dauerhaft. Daher werden anjetzt die beyden Hinterstapfen in das Kopfstück eingezapfet. Das Strahnstück r s wird, wie

die

die Lehnen der Hinterſtapfen e d, geſchweift ausgeſchnitten und auch eben ſo behobelt S. 198, in das Kopfſtück e g und den Unterkrumpf i k eingezapfet, und endlich an der hohen Kante auf beyden Seiten geſchweift, das letztere, ſo wie man es nur kurz zuvor bey dem Kopfſtücke gezeiget hat. Sobald die nur gedachten Stücke, wie jetzt gezeiget, verfertiget ſind, ſo leimt der Stuhlmacher die Zapfen des Hinterriegels d l und des Unterkrumpfs i k in die beyden Hinterſtapfen e f und g h ein, und ſpannet die letztern auf ſeiner Hobelbanke zwiſchen zwey Bankhaken S. 145, wodurch die Zapfen der beyden gedachten Riegel genau in die Hinterſtapfen eingepreſſet werden. Er leimt hierauf, wenn die vorige Vereinigung erforderlich trocken iſt, das Stahnſtück r s in den Unterkrumpf i k, und das Kopfſtück auf den Zapfen e und g der Hinterſtapfen und des Stahnſtücks r auf, und treibet dieſe Hölzer durch zwey Schraubenzwingen Fig. XIV zuſammen. Er ſetzt nemlich den Fuß f g dieſer Schraubenzwingen unter den Unterkrumpf (Fig. XVII i k) und die Schraube e richtet er auf das Kopfſtück F. XVII e g. Doch legt er jederzeit zwiſchen dem Fuß i f Fig. XIV ſowohl, als die Schraube e und den zuſammengeſchraubeten Hölzern einige Klötze, damit die Hölzer nicht von der Schraube verletzet werden.

Von den Hinterſtapfen und den damit vereinigten Theilen wendet ſich der Stuhlmacher zu der Verfertigung des Unterſtuhls, wozu der Vorderriegel Fig. XVIII. m n, die beyden Tiefriegel,

o n und m d, und die beyden Vorderstapfen m p und n q gehören. Die Vorderstapfen machen den Anfang. Der Stuhlmacher kann diese Vorderstapfen nicht gut aus einem Brett schneiden, weil bey dem Zerschneiden eines Baums zu Brettern häufig die Holzfaden zerschnitten werden, und dieses setzt den Vorderstapfen, wenn er eine Last träget, der Gefahr aus, daß leicht ein Stück nach der Länge abspringen kann. Daher spaltet der Stuhlmacher jeden Vorderstapfen in der erforderlichen Dicke mit der Spaltklinge Fig. II. von einer Klobe Elsenholz ab. Er behauet hierauf das abgespaltene Stück Holz mit dem Handbeil Fig. I. und behobelt es mit dem großen Hobel. Er schreibet den Stapfen hierauf zu, indem er ein Schablon Fig. III. auf das vierkantige Holz legt, seine Schweifung nebst dem obern Vierkant in m und n andeutet, und den letztern nach seiner vorgezeichneten Größe mit der Säge ausschneidet und behobelt. In diesen Vierkant beyder Vorderstapfen wird vorne der Vorderriegel m n, und auf jeder Seite ein Tiefriegel o n und m d des Unterstuhls eingezapfet. Daher schreibet der Stuhlmacher gleich jezt die Zapfenlöcher auf dem Vierkant zu, und stemmet sie mit dem Stemmeisen Fig. VII. aus. Alsdenn erst schweift er den Vorderstapfen nach der Vorzeichnung mit dem Schweifeisen Fig. IX. aus. Er schneidet nemlich zu Anfang und zu Ende jeder Schweifung mit einer Handsäge ein, und erleichtert sich hiedurch das

Aus-

Ausstemmen der Schweifung mit dem Schweifeisen. Die Vorderstapfen müssen aber deshalb mit diesem Eisen geschweift werden, weil ihre Stärke und Gestalt es nicht erlaubet, sie mit einer Säge zu schweifen. Die Vorderstapfen sind insgemein an der Vorderseite nach ihrer Breite gerundet, und daher können sie nicht behobelt werden. Dieserhalb bildet sie der Stuhlmacher mit dem Schneidemesser aus, und ebnet sie mit der Raspel, der Schabeklinge Fig. XI. S. 200 und dem Heyfell. Insgemein erhält ihr oberer starker Theil außerhalb in m und n eine Verkehlung, oder er wird auch mit Bildhauerarbeit verzieret. Der Vorderriegel m n und die beyden Tiefriegel n o und m d Fig. XVIII werden bey Stühlen dieser Art, die anjetzt Mode sind, nicht nur nach der Länge, sondern auch auf ihrer untern hohen Kante geschweift. Der Stuhlmacher schneidet sie daher nach Maaßgebung eines Schablons aus einem Brette, wie die Hinterstapfen S. 197, mit der Rundsäge aus, behobelt sie gerade wie die Hinterstapfen, schreibt ihre Zapfen zu, säget diese an, und schweifet den Riegel endlich an seiner untern hohen Kante. Alles dieses ist bereits aus dem Vorigen begreiflich. Es ist also nur noch zu bemerken, daß der Vorderriegel m n insgemein eine Kehle erhält, die auch auf der Kupferplatte an seinem untern Rande angedeutet ist. Häufig wird er dagegen auch mit Bildhauerarbeit verzieret. Zuletzt leimt der Stuhlmacher die Zapfen

pfen des Vorderriegels m n in die Zapfenlöcher der Vorderstapfen m p und n q, und zugleich in diese und in die Hinterstapfen e f und g h die Tiefriegel o n und m d mit Beyhülfe der Schraubenzwingen ein.

Endlich verfertiget der Stuhlmacher den Sitz des Stuhls, der auf dem Unterstuhl befestiget wird, und dieser verursachet ihm mit die mehreste Mühe. Seine vier Riegel, woraus er bestehet S. 196, sind zwar auf beyden hohen Kanten nach Maaßgebung der Riegel des Unterstuhls geschweift, wenn nemlich diese geschweift sind, sie werden aber anfänglich gerade und ungeschweift verfertiget. Der Stuhlmacher schneidet sie aus behobelten Hölzern, schreibt gleich anfänglich ihre Zapfen- und Zapfenlöcher zu, schneidet die ersten an, und stemmet die letztern aus, und bestimmet hiedurch die Länge der Riegel. Da der Sitz vorne breiter ist, als hinten, so muß er die Zapfen grösstentheils nach einem schiefen Winkel (Schmiege) zuschreiben, und hiebey ist ihm der Schiefhaken Fig. XVI unentbehrlich. Die beyden Tiefriegel l n und d m werden nemlich in den Vorderriegel des Sitzes vorne eingezapfet, und der Hinterriegel d l wieder in die Tiefriegel. So bald diese Riegel behobelt und zusammen gezapfet sind, so werden sie in die Hinterstapfen eingelassen. Der Stuhlmacher schneidet nemlich an den Kanten d und l der beyden Tiefriegel nach der Stärke der Hinterstapfen e f und g h ein vierkantiges Stück aus,

und

und er kann nunmehro den Sitz auf den Unterstuhl dergestalt auflegen, daß der Hinterriegel d l zwischen den beyden Hinterstapfen zu liegen kommt. Zusammengesetzt legt er daher die Riegel des Sitzes an ihrem Ort auf den Unterstuhl, zeichnet nach Maaßgebung der Riegel des Unterstuhls die innere Schweifung der Riegel des Sitzes nach einem getreuen Augenmaaße ab, nimt diese Riegel wieder auseinander, und schweift sie mit der Rundsäge aus. Er muß aber dieser Schweifung mit dem Schneidemesser nachhelfen, weil die Säge hin und wieder überflüßige Kanten stehen lässet, und endlich die Schweifung mit der Raspel u. s w. S. 200 ebnen. Nunmehro fällt ihm weiter nichts hinderlich, die Riegel des Sitzes mit Beyhülfe einer Schraubenzwinge zusammen zu leimen, und sobald dieses geschehen ist, theilt er die Löcher, worin die Verflechtung mit Rohr befestiget werden soll, mit einem Handcirkel ab. Bey einer groben Verflechtung stehen diese Löcher etwa $\frac{1}{2}$ Zoll, bey einer feinen aber etwas weniger von einander ab. Die abgetheilten Löcher werden mit einem Draufbohrer Fig. XII durchgebohret. Er schlichtet hierauf mehrerer Genauigkeit wegen die obere Seite des Sitzes noch mit dem Schlichthobel, und die untere Seite stößt er auch wol mit einem Zahnhobel S. 184 ab, und macht diese hiedurch rauh, damit der Sitz desto fester auf dem Unterstuhl in der Folge aufgeleimet werden könne.

Ehe er den Sitz aber aufleimet, muß er ihn mit spanischen Rohr beflechten, weil er ihn abgesondert bey dieser Arbeit völlig in seiner Gewalt hat, und nach Befinden drehen und wenden kann. Es hält schwer, das Beflechten eines Stuhls durch eine Beschreibung begreiflich zu machen, und daher kann man nur das nöthigste sagen. Den Rohrfaden und seine Bearbeitung kennet der Leser bereits aus dem obigen. S. 190. An beyden Enden eines solchen Rohrfadens schneidet der Stuhlmacher die Glasur ab, weil die Spitze sich ohnedem nicht befestigen lässet, und beym Flechten abbricht. Er befestiget einen solchen Faden in dem Loche an einem Ende des Vorderriegels m n mit einer Schlinge, leitet ihn zu einem entgegengesetzten Loche im Hinterriegel d l, steckt ihn von oben hinein, und von unten durch das benachbarte Loch dieses letzten Riegels. Auf diese Art beziehet er den ganzen Stuhl nach seiner Tiefe mit Rohrfaden, und eben so auch nach seiner Breite vermittelst der gebohrten Löcher der beyden Tiefriegel d m und l n. Auf die nemliche Art flechtet er den Aufzug nach der Tiefe des Stuhls zum zweytenmal, ohne eigentlich zu flechten, und daher sagt er auch, daß die Rohrfaden des Aufzugs die drey ersten Male nur übergeleget werden. Allein das vierte Mal, wenn nemlich der Stuhlmacher die Rohrfaden durch jedes Loch nach der Breite des Sitzes von einem Tiefriegel d m zum anderen l n leitet, steckt er jeden Rohrfaden jederzeit zwischen zwey Faden durch, die durch ein

und

und eben dieselben Löcher nach der Tiefe des Stuhls aufgezogen sind. Dis ist also der Aufzug der Verflechtung, da durch jedes Loch nach der Tiefe und Breite des Stuhls zwey Faden gezogen, und die drey ersten Aufzüge blos übergelegt, der vierte aber geflochten wird. Ueberdem werden durch jedes Loch, von dem Vorderriegel m n angerechnet, noch zwey Rohrfaden gezogen, der eine nach der rechten m l, der andere nach der linken n d des Sitzes, und diese Verflechtung heißet der Kreutzstich. Der Stuhlmacher steckt jeden Faden des Kreutzstichs durch jedes Viereck durch, das durch den Aufzug nach der Länge und Breite des Sitzes entstehet. Geht bey dieser ganzen Verflechtung ein Rohrfaden zu Ende, so bestiget der Stuhlmacher das äusserste Ende des Fadens in der Verflechtung unter dem Sitze mit einer Schlinge, und auf eben die Art setzt er wieder einen neuen Rohrfaden an. Läßt sich aber ein Rohrfaden noch durch ein Loch durchziehen, das durchgesteckte Ende ist aber nicht mehr so lang, daß es sich verschlingen läßet, so wird es zuweilen mit einem hölzernen Pflock in dem Loche befestiget. Zum Beschluß ist nur noch zu bemerken, daß der Stuhlmacher die Faden des Kreutzstichs so leiten muß, daß sie die Faden des Aufzugs nicht zerschneiden, wenn er jene durchziehet. Allein, wie gesaget, es läßt sich diese Arbeit besser durch den Augenschein, als durch eine Beschreibung begreiflich einsehen.

Den beflochtenen Sitz schweift nun der Stuhlmacher nach Maaßgebung der innern Schweifung mit der Rundsäge auch äusserlich aus, und ebnet diese Schweifung, wie jene, mit dem Schneidemesser. Nunmehro kann der Stuhlmacher erst den Sitz auf dem Unterstuhl vermittelst der Schraubenzwingen aufleimen, und wenn dieses geschehen, das Gesimse um die äußere Schweifung ausarbeiten. Dieses bestehet aus einem starken runden Stab, und einer schmalen Platte über demselben. Bey einem Gesimse, das nach einer geraden Linie läuft, bildet der Stuhlmacher die Glieder eines Gesimses mit dem Hohleisen und den übrigen Eisen aus, die zum Kehlzeuge gehören. S. 185. In diesem Falle kann er aber diese Eisen wegen der abgebrochenen Schweifung des Sitzes nicht anbringen. Er schneidet daher die obere Platte mit einem Schnitzer vor, rundet den Stab mit dem Schneidemesser, schneidet die obere Platte völlig mit einem Balleisen aus, und stößt zuweilen unter dem Stabe mit dem Hohleisen noch eine Hohlkehle aus. Endlich ebnet er das Gesimse noch mit der Raspel, der Zeichklinge oder auch mit einem Stücke Glas, und zuletzt mit dem Heyfell.

Zuletzt erhält der Stuhl noch mit einer Beitzfarbe einen gelben, braunen oder rothen Anstrich. Die Mode giebt anjetzt dem gelben Anstrich den Vorzug. Der Stuhlmacher macht aus dieser Farbe ein Geheimniß. Der Korbmacher, der in Berlin gleichfalls mit Stühlen handelt, läßt

aber

aber seine Stühle mit folgender Beitzfarbe anstreichen. Zur gelben Farbe kocht man Gelbholz und halb so viel Pottasche in einem Kessel, und verwandelt diese gelbe in eine rothe Farbe, welche der Farbe des Cedernholzes ähnlich ist, wenn noch etwas Orlean hinzugesetzet wird. Cöllnische Erde und Pottasche zu gleichen Theilen in Wasser gekocht giebt eine braune Farbe. Diese Beitzfarben werden sämtlich auf das Holz mit einem Pinsel aufgetragen. Mit der gelben Farbe wird der Stuhl ohne einen Grund angestrichen, bey der rothen und braunen Farbe gründet man aber vorläufig mit der nur gedachten gelben Farbe. Allein alle diese Farben müßen vor dem Bohnen völlig austrocknen, denn die noch nicht hinreichend trockne Farbe läßt sich bey dem Bohnen abreiben.

Hieraus erhellet nun schon, daß der Stuhlmacher den angestrichnen Stuhl endlich mit Wachs bohnet. Er überziehet ihn nemlich mit Wachs, reibet dieses mit den Polirhölzern, die den Poußirhölzern der Bildhauer gleichen, hinreichend auseinander, und poliret ihn zum Theil. Denn ein Stuhl hat viele kleine Biegungen und Stäbe, in welche das Wachs ohne die Beyhülfe der gedachten Stäbe nicht hinreichend auseinander gerieben werden kann. Das aufgetragene Wachs reibt er ferner mit einer stumpfen und hierauf mit einer sehr scharfen Bürste noch weiter auseinander, zuletzt aber mit einem wollenen Tuche. Den gebohnten

Stuhl kann der Besitzer leicht glänzend erhalten, wenn er zuweilen etwas Wachs auftragen, und mit einer Bürste und einem wollenen Tuch auseinander reiben läßet.

Diese Beschreibung, wie ein Tafelstuhl verfertiget wird, kann man nun leicht auf die Verfertigung der übrigen Stühle anwenden. Man wird daher bey diesen nur die Abweichungen anzeigen.

2) Ein Fauteuil oder ein Kröpelstuhl Fig. XVIII unterscheidet sich, die verschiedene Grösse abgerechnet S. 198, von einem Tafelstuhl nur dadurch, daß er Armlehnen a b und Stützen b c erhält. Beyde Stücke werden nach einem Schablon geschweift mit der Rundsäge ausgeschnitten, und, weil sie rund sind, mit dem Schneidemesser ausgearbeitet. Die Stütze wird in den Tiefstriegel des Sitzes in c, und die Armlehne in die Hinterstapfen in a eingezapfet. Desgleichen erhält die Stütze einen Zapfen, und die Armlehne ein Zapfenloch, und beyde Stücke leimet der Stuhlmacher durch diese Verknüpfung in b zusammen. Gewöhnlich werden diese Fauteuilen zwar gelb, oder braun, oder roth, wie die Tafelstühle, angestrichen und gebohnet, doch läßt man sehr prächtige Fauteuilen auch wol am gewöhnlichsten weiß oder auch mit jeder andern Farbe von einem Vergolder anstreichen, und die Verkehlungen nebst den übrigen Bildhauerverzierungen vergolden.

3) Der Unterstuhl eines Canape erhält zur Befestigung des Sitzes zwischen den Vorderstapfen

pfen noch zwey Vorderbeine, und an dem Hinterriegel des Unterstuhls noch zwey Hinterbeine. Diese Füße werden sämtlich wie ein Vorderstapfen verfertiget S. 202, und in die Vorderbeine und Vorderstapfen wird der Vorderriegel des Unterstuhls theilweise eingezapfet. Dis gilt auch von dem Hinterriegel und den Hinterbeinen. In der Lehne bekommt ein Canape fünf Stahnstücke, deren Bearbeitung man oben gezeiget hat. Endlich wird auf jeder breiten Seite des Sitzes eine Stütze und eine Armlehne angebracht, gerade wie bey dem Fauteuil.

4) Der Unterstuhl eines Sofa Fig. XIX stimmet genau mit dem Unterstuhl eines Canapes überein. Statt der Stahnstücke erhält er in der Mitte der Lehne nur eine einzige Strebe, weil er jederzeit gepolstert wird. Vorzüglich unterscheidet er sich aber dadurch von einem Canape, daß er statt der Armlehnen und Stützen Endstücke an jeder breiten Seite erhält. Jedes Endstück bestehet aus dem Endstücke r c und v c selbst, und vier Querstahnstücken r e. Die Verfertigung dieser Hölzer läßt sich leicht aus dem vorhergehenden erklären, und man gedenkt daher des Sofas vorzüglich nur deshalb, um bey dieser Gelegenheit zu zeigen, wie der Stuhlmacher einen Stuhl polstert. Er schlägt in dieser Absicht unter der hohen Kante sowohl des Vorderriegels m n nach der Tiefe, als der beyden Tiefriegel c d und c l des Unterstuhls nach der Länge dergestalt Gurte an, daß zwey und zwey Gurte jederzeit zwey Zoll

von einander abstehen. Auf diesen Gurten nähet er die Stahlfedern in gleicher Entfernung aufgerichtet an. Zu einem Sofa werden 28 bis 32 Stahlfedern F. XX erfordert, die in einigen Reihen auf den Gurten angenähet werden. Eine solche Stahlfeder ist etwa 6 Zoll hoch und 4 Zoll breit. Sie wird von gehärteten starken Eisendrath verfertiget, und jede ist etwa 10 bis 12 Mal nach einer Spirallinie gewunden, doch so, daß die Windungen von beyden Enden an nach der Mitte der Stahlfeder zu etwas schmaler zusammen laufen, weil die Stahlfeder bey dieser Einrichtung wirksamer spielet. Unten sind nun zwar diese aufgerichteten Stahlfedern dadurch hinlänglich befestiget, daß sie auf den Gurten angenähet werden, allein oben könnten sie ohne eine Befestigung leicht aus ihrer Lage gebracht werden, und sie würden alsdenn zusammen stoßen. Diesen Umstand würde der Besitzer des Sofas sogleich zu seinem Verdruß bemerken. Der Stuhlmacher kommt daher dieser Unbequemlichkeit zuvor, befestiget für jede Reihe Stahlfedern an den Riegeln des Unterstuhls nach der Länge und Breite eine Schnur, bindet sie an jeder Stahlfeder an, und giebt dieser hiedurch einen unbeweglichen Stand. Ja er ziehet überdem noch über das Kreutz auf die gedachte Art einige Schnüre. Die Stahlfedern stehen also zwischen den Riegeln des Unterstuhls, und die Höhe dieser Riegel verschaft ihnen einen hinlänglichen Spielraum. Ueber den Stahlfedern spannet der Stuhlmacher ungebleichte Leinwand

wand ganz locker auf den Riegeln des Sitzes aus, und befestiget sie mit Pinnen. Diese Leinwand träget die Pferdehaare, welche unter allen Haaren deshalb gewählet werden, weil sie vorzüglich elastisch sind. Der Stuhlmacher kauft diese Haare bereits gesotten und zu einem Seil gedrehet. Er muß sie daher mit Beyhülfe eines kleinen Haspels wieder aufdrehen, und mit den Fingern auf das sorgfältigste auflockern. Denn der Besitzer würde es gleichfals leicht bemerken, wenn sich diese Haare hin und wieder zusammen geballet hätten. Die aufgelockerten Haare werden hierauf in erforderlicher Menge auf die Leinwand geleget, welche der Stuhlmacher auf den Sitz angeschlagen hat, und über den Pferdehaaren wird abermals ungebleichte Leinwand mit Pinnen auf dem Sitze befestiget. Die Lehne des Sofa polstert der Stuhlmacher auf die vorgedachte Art, ausser daß sie keine Stahlfedern erhält. Er spannet daher auch nur hinter der Lehne ein Gurt nach der Länge und zwey nach der Breite übers Kreuz aus. Ueber dem leinenen Ueberzuge wird insgemein der Sofa noch mit einem seidenen Zeuge überzogen. Der Stuhlmacher kennet die Theile eines Stuhls am besten. Er kann daher diesen Ueberzug auch am geschicktesten zuschneiden, und dieser darf nur noch von einem Frauenzimmer genähet werden. Eben dis gilt auch von der Kappe, die zuweilen noch den seidenen Ueberzug des Stuhls bedecket. Sie wird von Katun oder von einem leinenen Zeuge verfertiget, und nur mit starken Tapezierna-

deln auf dem Stuhl befestiget. Diese Nadeln sind so stark, daß sie sich bequem in den Stuhl einschlagen lassen. Die Küßen, so in den Endstücken des Sofa liegen, verfertiget der Stuhlmacher von Leinwand, stopft sie mit Pferdehaaren aus, und überzieht sie mit eben dem seidenen Zeuge, womit der Stuhl überzogen ist. Ueberhaupt werden wenigstens 40 Pfund Pferdehaare erfordert, wenn der Stuhlmacher den Sofa nur mäßig gut polstern soll. Zum Besten der Käufer bemerkt man noch, daß betrügliche Verkäufer der Sofa die Gurte auf dem Sitze befestigen um die Pferdehaare zu sparen. Die Stahlfedern heben zwar ein solches Polster des Sitzes, wenn dieses noch neu ist, da aber die Stahlfedern keinen Spielraum haben, so verlieren sie ihre Elasticität, und das Polster sinkt in kurzer Zeit. Ausser dem Stuhlmacher pflegt auch der Tapezierer die Stühle zu polstern.

Nachricht. Die Stuhlmacher halten sich blos in den nordischen Reichen und in Deutschland gewöhnlich nur in den Seestädten auf, und sie sind nur durch einen Zufall nach Berlin verpflanzet worden. Ein gebohrner Berliner, der noch bis jetzt lebet, lernte die Profeßion des Stuhlmachers zufällig in Danzig, ließ sich aber unter der Regierung des vorigen Königs Friedrich Wilhelms in Berlin nieder. Ihm folgten bald mehrere nach, und anjetzt sind bereits 13 ansetzige Stuhlmacher in Berlin. Im Jahre 1745 erwarben sie sich in Berlin das Privilegium einer

gewöhn-

gewöhnlichen Zunft. Auſſer den Stühlen von aller Art verfertigen ſie auch Conſoltiſche unter den Spiegel zu ſtellen, und Gueridons, beides auf ihrem Blatte mit Rohr beflochten. Erlegen ihre Lehrburſche ein Lehrgeld, ſo lernen ſie nur 4 Jahre, ohnedem aber nach Beſchaffenheit der Umſtände 5 und mehrere Jahre. Ihre angehenden Meiſter verfertigen zum Meiſterſtück ein Canape, einen Fauteuil und einen Tafelſtuhl, insgeſamt von Rothbüchenholz.

Sechster Abschnitt.

Der Korbmacher.

In Berlin verfertiget dieser Profeßionist nicht nur Körbe, sondern er beflechtet auch die Sitze und Lehnen der Rohrstühle mit englischem Rohr, und hat das Recht, mit Stühlen zu handeln. Er läßt sich aber das Gestelle des Stuhls von einem Tischer verfertigen, und beflechtet es nur mit Rohr. Von der Verfertigung der Stühle hat man bereits im vorigen Abschnitte hinlänglich geredet, daher handelt der gegenwärtige Abschnitt blos von den Körben.

I. Die Körbe können nur aus solchen Weiden geflochten werden, die man im gemeinen Leben Strauchweiden zu nennen pflegt. Denn die Reiser derjenigen Weiden, die zu Bäumen in die Höhe wachsen, schießen Zweige, die dem ohngeachtet Knoten zurück lassen, welche bey dem Flechten der Körbe hinderlich sind, wenn man sie gleich auf das sorgfältigste beschneidet. Die Strauchweiden schießen im Gegentheil in geraden Reisern in die Höhe. Die Korbmacher verbrauchen zu ihrer Arbeit fünf Arten Strauchweiden, die der Verfasser aber nur mit den bey den Korbmachern gebräuchlichen Nahmen nennen kann. Denn aus der Folge wird erhellen, daß der Korbmacher die Weiden ohne Blätter

aus

aus Schlesien nach Berlin bringt, und nach der Gestalt der Blätter pflegen die Naturforscher die verschiedenen Arten der Weiden von einander abzusondern. 1) Die Gelbweide hat diesen Nahmen von ihrer gelben Rinde erhalten. Der Korbmacher schätzt sie vorzüglich deshalb, weil sie sehr zähe ist. 2) Die Sal- oder Buschweide hat eine grünliche Rinde und breite Blätter. Sie ist zähe, wie die vorhergehende. 3) Die breitlaubige Weide ist vermuthlich diejenige, die man Bach- oder Sandweide zu nennen pflegt. Sie hat eine grüne Rinde und breites Laub. Der Korbmacher wählet sie vorzüglich zu seiner Arbeit, weil sie abgeschälet eine sehr weiße Farbe hat. 4) Die Rothweide hat bald eine rothe bald eine rothgelbe Rinde, und ein breites Laub. 5) Die Rinde der Bitterweide ist zwar gleichfalls grün, wie die Rinde der breitlaubigten Weide, sie wird aber schwarz, wenn die abgeschnittene Weide trocknet. Ihre Blätter sind gleichfalls breit. Der Korbmacher verbraucht diese Weide am seltensten, weil sie die dünnsten Reiser schießet, und vorzüglich, weil sie abgeschälet gelb wird. Alle diese Weiden verbraucht der Korbmacher untereinander, und ohne sonderlich zu wählen. Die mehresten Weiden dieser Art sind in der Mark Brandenburg zu spröde und zerbrechlich, und daher zur Korbmacherarbeit unbrauchbar, diejenigen ausgenommen, die hinter Brandenburg nach dem Magdeburgischen zu, und hinter Frankfurt an der Oder wachsen. Die brauch-

barsten trift er in dem Magdeburgischen an der Elbe und Sale, und insbesondre in Schlesien an den Ufern und auf den Werdern der Oder in einem sandigten Boden an. Die hiesigen Korbmacher wählen insgemein die letztern, und reisen im Frühjahre selbst nach Schlesien, um sich Weiden einzukaufen. Sie gehen insgemein von Frankfurt an der Oder an bis hinter Breßlau hinauf, wo sie diese Weiden an den Ufern der Oder in Gesträuchen beysammen finden. Es trift sich aber häufig, daß Weiden von ein und eben derselben Art in benachbarten Gesträuchen eine verschiedene Güte haben. Das Ende des Aprils und der Anfang des Mays ist die beste Zeit, die Weiden zu schneiden, denn die zu dieser Zeit geschnittenen Weiden sind am zähesten und brauchbarsten. Von dieser Zeit bis Jakobi wachsen zwar die Weiden in einem ausgeschnittenen Gesträuche wieder zu einer ansehnlichen Höhe hinan, und wenn es einem Korbmacher an Weiden fehlt, weil das Wasser im Frühjahr ihn gehindert hat, sich hiemit hinlänglich zu versorgen, so kann er zwar die jungen Reiser um die gedachte Zeit wieder schneiden laßen: Allein, theils sind sie nicht so zähe und brauchbar, wie die vorhergehenden, theils läßt sich auch ein Gebüsche, welches um Jakobi ausgeschnitten ist, nicht eher wieder von neuen ausschneiden, als im folgenden Jahre um Jakobi. Hieraus erhellet also, daß diejenigen Weiden zur Korbmacherarbeit am brauchbarsten sind, die in einem

einzigen

einzigen Sommer in die Höhe schießen, und im folgenden Frühjahre geschnitten werden. Der Korbmacher läßt die Weiden an den Ufern der Oder insgemein von Weibern und Kindern an der Wurzel abschneiden, und erhält hiedurch Weiden von vermischter Größe. Sie sind gewöhnlich von 2 bis 8 Fuß lang, und die stärksten $\frac{1}{2}$ Zoll dick. Gleich nach dem Abschneiden muß die Rinde, wenn sie noch grün ist, folgendergestalt abgestreifet werden. Die gedungenen Arbeiter streifen jede Weide durch die beyden Schenkel einer eisernen **Klemme** Tab. V Fig. I durch. Die Rinde zerplatzet hiedurch jederzeit wenigstens an dem dünnen Ende der Weide, und im erforderlichen Falle zieht der Tagelöhner das dicke Ende der Weide noch einmal durch die Klemme. Die zerplatzte Rinde läßt sich leicht mit den Fingern von der Weide abnehmen. Die Gestalt der Klemme fällt auf der Kupferplatte deutlich in die Augen, und es ist daher nur soviel zu bemerken, daß ihre Schenkel rund sind, und daß sie von gehärtetem Eisen verfertiget werden muß. Denn ihr Zweck erfordert, daß das Eisen in etwas elastisch sey. Sollen aber die abgeschälten Weiden nicht stocken und schwarz werden, so muß sie der Korbmacher gleich nach dem Abschälen an die Sonne setzen, und austrocknen laßen. Vor dem Gebrauch in seiner Werkstätte weicht er sie eine halbe Stunde in Wasser ein, und macht sie hiedurch wieder geschmeidig. Zu Wagenkörben und andern schlechten Körben nimt er unge-

ungeschälte Weiden, weil die Rinde die Zähigkeit und Festigkeit der Weide vermehret. Zu seinen Körben wählt er aber jederzeit abgeschälte Weiden, nicht nur des guten Ansehens wegen, sondern auch damit der Korb desto leichter sey. Die unabgeschälten Weiden müßen aber an die drey Stunden in Wasser vor dem Gebrauch eingeweichet werden, weil die Rinde das Eindringen des Waßers in die Weide merklich hindert. Außer den bis jetzt gedachten Weiden, die der Korbmacher zum Flechten der Körbe verbraucht, bringt er sich auch weidene Stöcke aus Schlesien mit, die zur Grundlage des Bodens und der Ecken eines vierkantigen Korbes dienen. Es ist gleichgültig, ob er diese Stöcke von einer oder der andern unter den vorgedachten fünf Arten schneidet. Sie sind aber schon ein paar Jahre alt, weil sie 1 bis 3 Zolle dick seyn müßen. Sie werden weder abgeschälet, noch eingeweichet.

Die Seiten einiger kleinen Nähkörbe verfertiget der Korbmacher von sehr dünnen und vorzüglich weißen Reisern, die er Bieselries nennet. Diese kleinen Reiser, die etwa zwey Fuß lang sind, wachsen auf den benachbarten Feldern um Berlin in dem Getreide.

II. Die wenigen Werkzeuge dieses Professionisten sind nur sehr einfach. 1) Das Werkbrett, Tab. V Fig. II ist etwa 4 Fuß lang und 3 Fuß breit. Es sind durch das Brett einige Reihen Löcher gebohret, und die Löcher stehen bey einigen Reihen weit von einander ab, bey

andern

andern sind sie abnehmend enger. Der Korbmacher steckt in eine oder die andre Reihe dieser Löcher diejenigen Stöcke, so zur Grundlage des Bodens in einem Korbe dienen. Bey einem groben und großen Korbe stehen diese Stöcke weiter von einander ab, als bey einem feinen und kleinen, und aus dieser Ursache sind die Löcher einer Reihe des Werkbretts weiter auseinander, als bey einer andern. Ueberdem befestiget der Korbmacher auch den Boden des Korbes auf dem Werkbrette, wenn er die Seiten des Korbes flechtet. Aus dieser letzten Ursache ist das Brett geneigt, und ruhet an einer seiner schmalen Seiten auf einem Fuße. Vor diesem Fuße sitzt der Stuhlmacher bey seiner Arbeit, und der Korb ist in der Mitte des Bodens mit einem Pfriem auf dem Werkbrette befestiget. Er kann den Korb daher bequem umdrehen, weil dieser auf dem geneigten Brette zugleich unterstützet ist, und das Umdrehen durch seine eigene Schwere erleichtert. 2) Das Klopfeisen Fig. III ist entweder von Eisen, oder von Meßing. Es ist vierkantig, läuft von dem untern Ende nach und nach schmaler zusammen, und hat an diesem schmalen Ende einen Knopf, damit man es bequem anfaßen könne. Der Korbmacher treibt hiemit die geflochtenen Weiden durch das Klopfen an einander. Bey großen Körben wählt er ein großes, bey kleinen aber auch ein kleines Klopfeisen. Daher hat er Klopfeisen von verschiedener Größe und Schwere. Die kleinsten sind $\frac{1}{4}$, die

grösten aber $1\frac{1}{2}$ Pfund schwer, und beynahe einen Fuß lang. Aus eben dieser Ursache bedient er sich auch bald eines kleinen, bald eines großen 3) Pfriems Fig. IV. Er ist ganz von Eisen, und hat an einem Ende einen Knopf zum Anfaßen, an dem andern aber eine verstählte Spitze. Der Korbmacher sperret mit diesem Werkzeuge die geflochtenen Weiden von einander, wenn er von neuen eine Weide einstecken will. 4) Der Reißer Fig. V. hat auf einer seiner Grundflächen drey oder vier scharfe Schneiden, die in gleicher Entfernung von einander abstehen, und in dem Mittelpunkte der gedachten Grundfläche zusammen stoßen. Er ist entweder ganz von Eisen, oder er hat auch einen Griff von Holz oder Knochen. Der Korbmacher zerspaltet hiemit die Weiden nach der Länge in drey oder vier gleiche Theile, und nennt ein solches Drittel oder Viertel einer Weide eine Schäne. 5) Der Hobel Fig. VII. des Korbmachers hat zwar eine Verwandschaft mit dem oben gedachten Rohrhobel S. 189 des Stuhlmachers, aber er ist ungleich einfacher, ohnerachtet beyde einerley Nutzen haben. Denn der Korbmacher hobelt mit diesem Hobel gleichfalls den innern Kern oder den Peddig, wie man in den hiesigen Werkstätten sagt, nicht nur des spanischen Rohrs, sondern auch der zerspaltenen Weiden (Schänen) ab. Der kleine etwa 4 Zoll lange Klotz b c Fig. VII. dieses Hobels ist daher in a b mit einer stählernen Platte beschlagen, und auf dieser ist eine Klinge oder ein Hobeleisen c d

mit

mit zwey kleinen Klammern befestiget. Die Schneide dieser Klinge neiget sich in etwas gegen die Platte a b, und der Korbmacher ziehet das zerspaltene Rohr oder die zerspaltene Weide dergestalt zwischen diesem Hobeleisen c d und der Platte a b durch, daß die Schneide des Eisens den Kern abschneidet. Man kann leicht erachten, daß die Platte a b sich leicht abnutzet, und daher muß sie von harten Stahl verfertiget werden. Der Deutlichkeit wegen ist das Hobeleisen c d Tab. VII. in der VIII Fig. besonders vorgestellet. 6) Die Breite der zerspaltenen Weiden wird durch den Schmaler Fig. VI. bestimmt. Der Schmaler der Korbmacher besteht, wie der Schmaler der Stuhlmacher S. 191, aus zwey auf einem Klotz senkrecht stehenden Klingen, die sich in a gegen einander neigen, doch so, daß an diesem Ort ein schmaler Zwischenraum zwischen beyden Klingen bleibet. Der Korbmacher besitzt verschiedene Schmaler, die weiter nicht von einander abweichen, als daß bey einigen der Abstand der Klingen in a weiter, als bey andern ist. Nachdem also eine Schäne breit oder schmal seyn soll, wählt der Korbmacher einen oder den andern Schmaler, und ziehet die Schäne zwischen den beyden Klingen in a durch. Denn dis ist der Nutzen des Schmalers, die Schänen nach ihrer Breite zu beschneiden, wenn sie vorher nach ihrer Dicke durch den vorgedachten Hobel behobelt sind.

III. Die große Anzahl der verschiedenen Körbe, die der Korbmacher verfertiget, läßet sich nicht gut unter gewiße Arten und Gattungen bringen, denn sie weichen nicht nur in Absicht der Form und der Größe, sondern auch in Absicht des Gebrauchs von einander ab, und sie erhalten ihren Nahmen bald von diesem, bald von jenem. Die bekantesten sind ohngefähr folgende: Die Handkörbe sind geringhaltige runde Körbe, so an ihrem Henkel mit einer Hand getragen werden. Die Waschkörbe sind bald ovalrund, bald vierkantig, und erhalten keinen Fuß. Die Tischkörbe sind nur feiner als die vorhergehenden, und bekommen einen Fuß. Die Bouteillenkörbe sind stets vierkantig, und erhalten in ihrem Innern einige Scheidewände, worin die Bouteillen stehen. Die Nähkörbe sind kleine bekante Körbe, die sehr fein geflochten werden, und zuweilen einen Deckel erhalten u. s. w. Ueberdem verfertigt der Korbmacher noch geflochtene Wiegen, Vogelbauer für Wachteln, Fensterkörbe, Wagenkörbe u. d. gl. Unterdeßen ist soviel gewiß, daß man im Ganzen die Verfertigung aller Körbe kennet, wenn man deutlich eingesehen hat, wie ein oder der andre geflochten wird. Daher werden einige wenige Beyspiele die Beschäftigung dieser Profeßionisten hinlänglich ins Licht setzen. Vorläufig ist nur noch zu bemerken, daß die Korbmacher die Stäbe sowohl, die zur Grundlage des Bodens dienen, als die Weiden, womit man den Korb flechtet, theils nach der

Größe,

Größe, theils nach der Feinheit jedes Korbes wählet. Je größer und gröber also ein Korb ist, desto größer müßen auch die gedachten Stäbe und Weiden seyn, und umgekehrt.

1) Einen viereckigten Waschkorb Fig. IX. verfertigt der Korbmacher mit folgenden Handgriffen. Bey jedem Korbe flechtet er jederzeit zuerst den Boden a b c, und bey einem vierkantigen Korbe verfertiget er ihn auf folgende Art. Er wählt sich nach der Größe des Korbes, den er verfertigen will, auf seinem Werkbrette Fig. II. S. 220 eine Reihe Löcher, und in jedes Loch steckt er einen Stock ein. Diese Stöcke nennt er Bodenstöcke. Bey großen und groben Körben stehen diese Bodenstöcke etwa 2 Finger, bey kleinen und feinen aber nur 1 Finger breit von einander ab. Sie sind etwas länger, als der Korb lang werden soll, und auf dem Werkbrette stehen sie völlig senkrecht. Körbe, die keinen Fuß bekommen, erhalten an beyden langen Seiten b c, der Festigkeit wegen, zwey Bodenstöcke neben einander, solche aber, die einen Fuß bekommen, nur einen. Die in die Löcher des Werkbretts eingesteckten Stöcke werden nun folgendergestalt mit Weiden beflochten, die der Korbmacher Bodenweiden nennet. Er legt das dicke Ende einer Bodenweide unmittelbar über dem Werkbrette zwischen die beyden äußersten Bodenstöcke zu seiner Linken, denn er flechtet insgemein von der Linken zur Rechten, und flechtet die Weide gewöhnlich wechselsweise hinter und vor einen Bodenstock

weg. An dem äußersten Bodenstock zur Rechten legt er die Weide gewöhnlich um, und flechtet auf die vorgedachte Art wieder von der Rechten zur Linken Hieraus erhellet, daß er die umgelegte Weide, wenn er von der Rechten zur Linken flechtet, hinter einen Bodenstock legt, da sie im Gegentheil vor eben den Bodenstock geschlagen wurde, ehe sie umgelegt war. Hierdurch entstehet die Festigkeit und das gute Ansehen der geflochtenen Arbeit. Die erste eingeflochtene Weide endiget sich natürlicher Weise mit dem dünnen Ende. In diesem Fall läßt er jederzeit die dünnste Spitze der Weide uneingeflochten vorstehen, und schneidet sie ab, wenn der Korb völlig verfertiget ist. Nach eben der Regel setzt er neben dem Bodenstock, bey welchem die Verflechtung der vorigen Weide sich endiget, das spitze Ende einer zweyten Weide wieder an. Diese zweyte Weide endiget sich also mit dem dicken Ende, und es wird daher die dritte Bodenweide nach der vorigen Vorschrift mit dem dicken Ende angesetzt, und verflochten. Auf diese Art flechtet der Korbmacher den ganzen Boden, und treibt, wenn er ein paar Mal herum geflochten hat, die geflochtenen Weiden mit dem Klopfeisen Fig. III. zusammen. Er schlägt nemlich mit dem Klopfeisen jedesmal zwischen zwey und zwey Bodenstöcke. Auf eben die Art bringt er nicht nur die geflochtenen Weiden des Bodens, sondern überhaupt alle eingeflochtene Weiden mit dem Klopfeisen näher an einander. Hieraus erhellet,

hellet, daß die Bodenweiden nach der Breite des Bodens Fig. IX a b eingeflochten werden, daß sich also die Verflechtung an den beyden schmalen Seiten des Korbes endiget, und daß sich im Gegentheil die Bodenweiden um den äußersten Stock der beyden langen Seiten b c schlingen.

Wenn der Boden verfertiget ist, so legt ihn der Korbmacher auf das Werkbrett Fig. II, und befestiget ihn in seiner Mitte mit einem Pfriem Fig. IV. auf dem Werkbrette. Er kann ihn also bey der Arbeit bequem im Kreise umdrehen. Hierauf befestiget er die Staken, oder deutlicher geredet, die aufgerichteten Weiden, die zur Grundlage der Seiten dienen, folgendergestalt in dem Boden. An den beyden schmalen Seiten des Bodens a b, wo sich die Verflechtung des Bodens endiget, steckt er auf jeder Seite eines Bodenstocks einen Staken ein. Er schneidet nemlich das dicke Ende jedes Stakens mit einem Meßer schräge ab, sperret die Verflechtung des Bodens mit dem Pfriem Fig. IV. von einander, steckt den Staken in die Oefnung ein, und bieget ihn dergestalt neben dem Boden um, daß er aufgerichtet zu stehen kommt. An den beyden langen Seiten b c des Korbes können die Staken auf eine doppelte Art befestiget werden. Erhält der Korb keinen Fuß, so macht der Korbmacher zwischen den beyden äußersten Bodenstaken mit dem Pfriem in der Verflechtung eine Oefnung, und befestiget jeden Staken e d auf die vorhergedachte Art. Erhält aber der Korb

einen Fuß, so sticht der Korbmacher die Löcher für die Staken an der sichtbaren vordern Seite des äußersten Bodenstocks b c mit dem Pfriem, und befestiget übrigens jeden Staken auf die vorbeschriebene Art. Die Staken auf der langen Seite b c stehen $\frac{1}{2}$ bis $1\frac{1}{2}$ Zoll von einander ab, nachdem der Korb groß oder grob geflochten wird. An jeder Ecke eines vierkantigen Korbes wird statt eines Stakens zu mehrerer Festigkeit ein Ortstock i k gerade wie ein Staken befestiget. Der Ortstock ist so dick, wie ein Bodenstock. Bey runden und ovalen Körben fällt aber der Ortstock weg. Wenn der Korbmacher alle Staken auf die vorher beschriebene Art an den Boden angesetzet hat, so befestiget er sie mit einer starken Verflechtung Fig. IX g h i. Die Weiden, so man zu dieser Verflechtung wählet, nennet man in dieser Werkstätte Kimmweiden. Er flechtet nemlich mit drey Kimmweiden zugleich, macht den Anfang der Verflechtung von der Mitte der schmalen Seite des Korbes zur Linken a b, und befestiget die Kimmweiden an ihrem spitzen Ende. Er legt nemlich das spitze Ende der Kimmweiden zwischen zwey Staken in der Mitte der breiten Seite a b, die zweyte Kimmweide zwischen das nächstfolgende Paar, und eben so die dritte zwischen das darauf folgende Paar Staken. Hierauf legt er die erste Kimmweide hinter einen Staken nach dem Innern des Korbes zu weg, alsdenn die zweyte Kimmweide hinter den nächsten Staken, und eben so die dritte. Er eilt

hier-

hiernächst wieder zu der ersten Weide, und schlägt sie vor die beyden Staken nach dem Aeußern des Korbes zu weg, die unmittelbar auf denjenigen Staken folgen, hinter welchen er die erste Kimmweide geleget hat. Nach eben der Ordnung schlägt er auch die zweyte und dritte Kimmweide vor zwey Staken weg. Folglich wählt der Korbmacher jederzeit die hinterste Kimmweide zur Linken, sowohl wenn er hinter, als wenn er vor einen Staken flechtet. Die Erfahrung hat ihn gelehret, daß hiedurch eine feste Verflechtung entstehet, die auch an einer Seite nicht höher ist, als an der andern. Jeden Ortstock h l sieht er als einen Staken an, biegt um denselben jede Kimmweide um, und fährt mit der Verflechtung nach der vorigen Ordnung an der langen Seite b c des Korbes fort. Läuft eine Weide beym Flechten zu Ende, so setzt er neben dem Staken, wo sie sich endiget, eine neue Kimmweide mit dem dicken Ende an. Doch pflegt er bey kleinen Körben auch wol Spitze an Spitze, und das dicke Ende der Weiden an ein dickes Ende zu setzen. Auf die beschriebene Art flechtet er mit den Kimmweiden zwey bis vier Mal um den ganzen Korb herum, und befestiget hiedurch die Staken.

Ueber den Kimmweiden flechtet er jederzeit nur mit einer einzigen Weide, und die Weiden dieser Art heißen Einschlag. Er fängt abermals in der Mitte der schmalen Seite a b des Korbes zur Linken an, befestiget das dicke Ende einer

Einschlagweide zwischen zwey Staken, und flechtet sie wechselsweise hinter und vor einen Staken ed. Wenn die Weide ganz eingeflochten ist, die äußerste Spitze ausgenommen, welche ungeflochten stehen bleibet, und abgeschnitten wird, so befestiget der Korbmacher abermals eine Einschlagweide, und zwar neben dem nächstfolgenden Staken nach demjenigen, woran die erste Weide befestiget ist, und flechtet diese Weide gleichfalls ein. Der Zusammenhang lehret, daß diese Weide vor einen Staken geflochten wird, hinter welchen die erste geflochten ist, weil die zweyte Weide nach dem nachfolgenden Staken befestiget wird. Nach diesen Gesetzen befestiget der Korbmacher alle Einschlagweiden an ihrem dicken Ende, und wechselsweise legt er sie hinter, und schlägt sie jedesmal vor einen einzigen Staken. Nur bey sehr kleinen und feinen Körben pflegt er über zwey Staken weg die Einschlagweiden zu flechten.

Wenn der Korb beynahe die erforderliche Höhe hat, so wird der Einschlag abermals wieder mit Kimmweiden klm befestiget. In diesem Falle flechtet der Korbmacher mit vier Kimmweiden zugleich, die er in der Mitte der schmalen Seite zur Linken ab hinter vier Staken, gerade wie bey den vorigen Kimmweiden, befestiget S. 228. Diese Kimmweiden werden übrigens eben so eingeflochten, als die vorhergehenden über dem Boden, außer daß der Korbmacher jede Weide in ihrer Ordnung hinter zwey Staken legt,

legt, und vor drey Staken schlägt. Wenn diese vier Kimmweiden eingeflochten sind, so befestiget der Korbmacher in der Mitte der schmalen Seite des Korbes zur Rechten nach der vorhergehenden Vorschrift vier Kimmweiden an ihrem dicken Ende, und flechtet sie auf die vorherbeschriebene Art, so daß die Spitzen dieser vier und vier Kimmweiden zusammen stoßen. Die dünnen Enden aller acht Kimmweiden flechtet er endlich übereinander, und ihre Verflechtung ist so dick, als vier untereinander geflochtene Weiden an ihrem dicken Ende. Nach diesen Gesetzen flechtet er mit den Kimmweiden 2 bis 4 Mal herum.

Ueber diesen Kimmweiden flechtet er endlich den Zuschlag nof des Korbes, oder deutlicher geredet, er flechtet die Staken dergestalt in einander, daß der obere Rand des Korbes die erforderliche Haltbarkeit erhält. Die Staken ed aller vier Seiten stehen bey der vorhergehenden Arbeit noch nach ihrer ganzen Länge aufgerichtet, außer daß sie der Korbmacher in etwas nach dem Aeußern bey dem Flechten neiget, wenn die vier Seiten des Korbes auf dem Boden schief zu stehen kommen. Die Staken hatten also bis jetzt nur den Zweck, daß die Kimm- und Einschlagweiden um dieselben geflochten wurden, aber bey dem Zuschlag werden sie selbst in einander geflochten. Der Korbmacher legt nemlich einen Staken in der Mitte der rechten schmalen Seite ab des Korbes dergestallt um, daß er auf dem

des Korbes zu liegen kommt, legt ihn aber zugleich hinter die nächsten zwey noch stehende Staken zur Rechten nach dem Innern des Korbes zu weg. Auf eben die Art neigt er den zweyten, dritten und vierten Staken, und legt jeden hinter die beyden nächsten noch stehende Staken. Alsdenn wendet er sich wieder zu dem zuerst umgelegten Staken, und schlägt ihn nicht nur vor die nächsten drey noch stehende Staken weg, sondern legt ihn zugleich noch hinter denjenigen stehenden Staken, der unmittelbar auf die drey vorhergehenden folgt. Unmittelbar darauf legt er den fünften Staken um, und legt ihn gleichfalls hinter die nächsten zwey noch stehende Staken weg. Hierauf wendet er sich wieder zu demjenigen Staken, der beym Umlegen der zweyte in der Ordnung war, schlägt ihn vor drey, und legt ihn hinter einen Staken weg, und neigt unmittelbar darauf den sechsten Staken. Auf eben die Art verfährt er bey dem dritten und vierten, so wie bey allen folgenden Staken, und schneidet die Spitze des ersten Staken alsdann erst ab, wenn er den siebenten Staken umgeleget hat. Dis letztere gilt auch von allen übrigen Staken. Der Ortstock bo wird in Absicht seines Platzes zwar als ein Staken angesehen, allein der Korbmacher steckt neben ihm einen Staken in die Verflechtung ein, und verflechtet diesen, wie die übrigen Staken. Wenn er den Zuschlag endiget, so steckt er die letzten Staken durch die Verflechtung der zuerst umgelegten Staken in der Mitte

der

der ſchmalen Seite a b, und zwar nach eben den Geſetzen, nach welchen er die übrigen Staken umlegt und verflechtet. Die zuerſt umgelegten Staken werden daher locker verflochten, damit die letzten Staken durch die Oefnungen durchgezogen werden können. Ja der Korbmacher ſperret die Verflechtung der erſten Staken im erforderlichen Fall auch wol mit einem Pfriem auseinander.

Erhält der Korb unter dem Rande des ganzen Bodens a b c einen Fuß, ſo wird dieſer ganz zuletzt geflochten. Der Korbmacher befeſtiget nemlich an dem Rande des Bodens neben jeden Staken e d der vier Seiten von neuen einen Staken, und dieſe Staken nennet er Fußſtaken. Sie werden eben ſo an dem Boden angebracht, wie die Staken der vier Seiten des Korbes S. 227, außer daß ſie nicht auf der obern, ſondern auf der untern Seite des Bodens aufgerichtet zu ſtehen kommen. Dieſe Staken befeſtiget er auch, wie die Staken der vier Seiten über dem Boden, mit drey Kimmweiden S. 228, und flechtet dieſe zwey Mal um den ganzen Korb herum. Zuletzt erhalten die Fußſtaken gleichfalls einen Zuſchlag, wie die Staken der vier Seiten auf dem obern Rande k o f des Korbes S. 231.

Die Grundlage jedes Henkels p und q des Korbes ſind zwey Biegel, die ſich unmittelbar berühren. Dieſe Biegel ſteckt der Korbmacher in der erforderlichen Weite in den Zuſchlag ein, ziehet durch den Zuſchlag an einer Seite des Henkels eine ſtarke Weide, windet die beyden Enden

der Weide um den Riegel, und befestiget sie auf der andern Seite des Henkels durch einen Knoten. Zuletzt werden endlich die vorstehenden Theile der Boden: bc und Ortstöcke ik, so wie auch die dicken und dünnen Enden der Weiden in der Verflechtung, die der Korbmacher beym Flechten stehen läßet, wenn er eine neue Weide ansetzet, oder wenn sich eine Weide endiget, mit einem Messer abgeschnitten.

2) Die Verfertigung des runden und ovalen Korbes unterscheidet sich nur von der Bearbeitung des vierkantigen in Absicht des Bodens. Der Korbmacher verfertiget zu dem Boden der ovalen und runden Körbe folgendergestalt ein Kreutz Fig. X. Er legt drey bis vier Stöcke ab zusammen, spaltet sie in ihrer Mitte zur Helfte von einander, doch so daß die Helften an beyden Enden a und b noch zusammen hangen, und steckt durch die Spalte fünf Paar, und also überhaupt zehn Querstöcke cd, die in gleicher Entfernung von einander abstehen. Die nach einem Kreutz vereinigten Stöcke bindet er in der Mitte mit zerspaltenen Weiden (Schänen) zusammen. Der mittelste lange Stock ab behält seine natürliche Richtung, so wie auch die drey mittelsten Paare Querstöcke cd. Allein die beyden äußersten langen Stöcke und die beyden äußern Paare Querstöcke werden an beyden Enden dergestalt gebogen, daß sie in gleicher Entfernung den Raum zwischen dem langen Stock ab und den sechs mittlern gepaarten Querstöcken ausfüllen.

füllen. Um den mittlern Bund des Kreuzes flechtet er hierauf zuerſt zugleich mit drey Weiden zweymal herum. Dieſe Weiden heißen Aufbruchweiden, vermuthlich weil ſie die vorgedachten eingebrochenen langen und Querſtöcke an ihrem Ort befeſtigen. Die nur genannten drey Weiden werden eben ſo geflochten, wie die Kimmweiden über dem Boden des vorigen Waſchkorbes S. 228. Neben den Aufbruchweiden flechtet er den gröſten Theil des Bodens jederzeit mit einer Weide, gerade wie den Einſchlag des vorigen Korbes. S. 229. Er nennt dieſe Weiden Vollmachweiden. Am Rande dieſes Bodens flechtet der Korbmacher mit zwey Weiden zugleich zweymal um den Boden herum, und nennet dieſe Weiden Beſatzweiden. In dieſer letzten Verflechtung werden nun die Stacken der aufgerichteten Seiten des Korbes befeſtiget, und dieſe ſowohl, als der Fuß werden auf eben die Art geflochten, wie bey dem vorigen Waſchkorbe.

3) Kleine Nähkörbe Fig. XI pflegen auf eine doppelte Art verfertiget zu werden. Der Korbmacher flechtet ſie entweder ganz mit zerſpaltenen Weiden (Schänen,) oder er ſetzt ihre aufgerichtete Seite aus Bieſelries S. 220 zuſammen.

In dem erſten Falle, wenn nemlich der Korb mit Schänen geflochten wird, ſetzt ſich der Korbmacher zu dem Boden auf die oben beſchriebene Art ein Kreutz zuſammen S. 234, und flechtet es mit Schänen aus. Er zerſpaltet nemlich jede Weide mit dem Reißer in drey oder vier gleiche

Theile

Theile oder Schänen S. 222, hobelt den innern Kern jeder Schäne mit dem Hobel Fig. VII. ab, verdünnet die Schäne hiedurch erforderlich, und giebt ihr in Verhältniß der Größe des Nähkorbes mit dem Schmaler Fig. VI eine schickliche Breite, wie man bereits oben S. 223 hinlänglich gezeiget hat. Diese Schänen flechtet er dergestalt ein, daß ihre glatte äußere Seite in die Augen fällt. In dem Boden des Nähkorbes bricht er neben dem Bunde in der Mitte des Kreutzes Fig. X mit zwey Schänen auf, macht das übrige größtentheils mit einer Schäne voll, und besetzt endlich den Rand des Bodens mit zwey zugleich eingeflochtenen Weiden, mit welchen er zweymal um den Boden herum flechtet. In diesen letztern Besetzweiden werden kleine Weiden oder Staken wie bey einem großen Korbe befestiget S. 227. Der Korbmacher giebt ihnen durch Kimmweiweiden S. 228 eine Haltbarkeit, nimt zu dem Einschlag S. 229 über den Kimmweiden jedesmal nur eine Schäne, giebt dem Korb über dem Einschlag abermals wieder eine Befestigung mit Kimmweiden S. 228, und vollendet endlich den Korb durch den Zuschlag der Staken S. 231. In allen diesen Fällen, so wie auch bey dem Fuße verfährt er eben so, wie bey dem Waschkorbe.

Wird aber die aufgerichtete Seite des Nähkorbes aus Bieselries zusammen gesetzet, so verfertigt der Korbmacher zwar den Boden eben so, als den Boden des vorigen Nähkorbes, allein das Bieselries wird nicht, wie die Staken der übrigen Körbe

in

in den Boden eingesteckt, sondern folgendergestalt angenähet. Der Korbmacher zerspaltet eine Weide Fig. XI c e in zwey Biegel, legt an dem einen Ende der beyden Biegel das starke Ende c eines Bieselries-ses c a d zwischen die Biegel, windet um die bey-den Biegel eine Schäne, und befestiget hiedurch das Bieselries. In einer kleinen Entfernung von dem vorigen setzt er ein zweytes Bieselries zwischen die beyden Biegel c e b an, und befesti-get es mit der vorigen Schäne. Auf diese Art wird soviel Bieselries zwischen den beyden Bie-geln befestiget, daß sie den ganzen Boden a b des Korbes umgeben. Ueber den beyden vorherge-henden Biegeln legt der Korbmacher abermals in ei-ner Entfernung von einem Zoll zwey andere Biegel a b neben das Bieselries, vereinigt auch hier die Biegel mit dem Bieselries durch eine Schäne, steckt diese aber zugleich durch die äusserste Weide des Bodens durch, und zwar jedesmal, wenn er die Schäne um ein Bieselries geschlungen hat. Auf diese Art nähet er jedes Bieselries an dem Boden a b an, und die beyden untersten Biegel c e die-nen dem Korbe statt des Fußes. Durch einen Einschlag werden diese Reiser nicht mit einander vereiniget, sondern der Korbmacher sitzet dage-gen den Korb. Er flechtet nemlich viermal zwey und zwey Schänen in einer schicklichen Schlan-genlinie in das Bieselries ein, wie in der XI Fig. und in f g und h i deutlich in die Augen fält. End-lich wird der Korb am obern Rande mit Kimm-weiden und mit dem Zuschlag b k S. 231 auf

die

die gewöhnliche Art befestiget. Jeder Henkel dieser Körbe bestehet gleichfalls aus zwey sich unmittelbar berührenden Biegeln, die in dem Zuschlag befestiget, und folgendergestalt bewunden werden. Der Korbmacher steckt um den ganzen Henkel herum kleine Weiden oder zerspaltenes spanisches Rohr in den Zuschlag ein, befestiget an dem Zuschlag eine gefärbte Schäne, und flechtet diese in die eingesteckten Weiden oder in das Rohr dergestalt ein, daß die Verflechtung den Henkel ganz bedecket. Er leitet nemlich die Schäne beständig nach dem Umkreise des Henkels herum, und flechtet sie wechselsweise vor und hinter die eingesteckten Weiden. Der Korbmacher läßt sich die Weiden von dem Färber färben, die rothen ausgenommen, die er in Alaun und Brasilienholz kochet. Der Deckel eines Korbes wird im Grunde betrachtet eben so wie der Boden mit Schänen geflochten, außer daß der Korbmacher die Stöcke des Kreutzes aus freyer Hand dergestalt bey dem Flechte bieget, daß der Deckel hohl wird. Ueberhaupt ist noch zu bemerken, daß der Korbmacher alle Körbe ohne Modell aus freyer Hand flechtet, und demohnerachtet weiß ihnen sein geübtes Auge die schickliche Proportion zu geben. An seinem Rande erhält der Deckel eines Nähkorbes auf die gewöhnliche Art einen Zuschlag S. 231. Die Korbmacher pflegen den Deckel, so wie überhaupt kleine Körbe, häufig mit weißen ungefärbten und mit gefärbten Schänen vermischt zu flechten, und sie

wissen

wissen die gefärbten Schänen dergestalt beym Flechten einzuschlagen, daß kleine Rauten, Sterne und andere kleine Figuren entstehen.

Nachricht. Es sind anjetzt 15 ansetzige Korbmacher in Berlin, die zusammen durch eine gewöhnliche Zunft vereiniget sind. Ihre Lehrburschen erlegen ein Lehrgeld, wenn sie nur 4 Jahre lernen. Fehlt es ihnen aber an Vermögen, dieses Geld zu erlegen, so müßen sie 6 Jahre lernen. Das Meisterstück ihrer angehenden Meister ist eine achtkantige Wiege, ein Kaminschirm, ein sechskantiger Nachtstuhl für Kranke, und ein vierkantiger Korb mit einem hohlen Deckel. Ueberdem müßen sie einen Stuhl in dem Gewerke vorzeigen, den sie selbst mit Rohr beflochten haben.

Siebenter Abschnitt.

Verfertigung des Claviers, des Flügels, und des Fortepiano.

Vorerinnerung.

Alle musicalische Saiten- und blasende Instrumente werden von folgenden Künstlern verfertiget, die sich sämtlich musicalische Instrumentenmacher nennen. 1) Einige geschickte Tischer, die entweder bey einem musicalischen Instrumentenmacher als Gesellen gearbeitet, und sich hiedurch, oder auch durch ihr eigenes Nachdenken eine Kentniß von der Einrichtung eines Claviers erworben haben, pflegen häufig die Tischerprofeßion fahren zu laßen, und blos Claviere, Flügel, und Fortepiano zu verfertigen. Hieraus erhellet, daß die nur gedachten musicalischen Instrumente, welche sämtlich mit Metallsaiten bezogen werden, keinen besondern Künstler beschäftigen. Der Titel dieses Abschnitts sagt bereits, daß man von der Verfertigung dieser musicalischen Instrumente zuerst reden wird. 2) Ein zweyter Künstler, den man insgemein Lauten- oder Geigen- oder auch Violinenmacher zu nennen pflegt, verfertigt insbesondere solche musicalische Instrumente, die mit Darmsaiten bezo-

gen

gen werden, und die man zum Theil mit einem Bogen ſtreicht, zum Theil mit den Fingern ſchlägt. Zu den erſten muſicaliſchen Inſtrumenten gehöret die Violine, die Bratſche, die Viola da Gamba, der Violoncell, und der Contraviolon; zu den letzten aber insbeſondere die Laute und die Harfe. Die beyden nächſten Inſtrumentenmacher verfertigen die ſogenannten blaſenden muſicaliſchen Inſtrumente. 3) Der Flötenbohrer drehet aus Holz blaſende Inſtrumente, und hiezu gehören, die Flöte traverſiere, die Flöte douce, die Hoboe, der Baßon, das Clarinett. 4) In der Werkſtätte des Trompetenmachers entſtehen die blaſenden Inſtrumente von Metall, als die Trompete, das Waldhorn, die Poſaune. Aus Metall wird ferner noch die Pauke verfertiget. 5) Der Orgelbauer bauet endlich das künſtlichſte muſicaliſche Inſtrument, nemlich die Orgel, worin ſo zu ſagen alle übrigen Inſtrumente mit einander vereiniget ſind. Alle dieſe Künſte haben ihre Geheimniße, und von einigen iſt ſogar nur ein einziger Künſtler ſeiner Art in Berlin vorhanden. Daher hält es ſchwer, Nachrichten von dieſen Künſten einzuziehen.

I. Von dem Clavier.

Den Kaſten a b c d Tab. VI Fig. I, worin die ſämtlichen weſentlichen Theile angebracht werden, muß der Künſtler nothwendig zuerſt verfertigen. Bey ſchlechten Clavieren ſetzt er ihn blos

aus kienenen, bey kostbareren aber aus gebeitzten Rüsternholz S. 10, oder aus einer andern edleren Holzart mit den Handgriffen des Tischers zusammen. Der Kasten bestehet aus einer Zarge a b c d mit ihrem Boden, und aus einem Deckel. Die erforderlichen Bretter behobelt der Künstler mit dem Füg- Schroff- und Schlichthobel, wie man oben S. 34 gezeiget hat. Die Seitenbretter, woraus die Zarge a b c d zusammen gefüget wird, werden nach Art der Tischerarbeit zusammen gezwicket. Die langen Seiten a d und b c erhalten nemlich einige Zapfen, gleich einem Schwalbenschwanz, und diese werden in Zapfenlöcher der schmalen Seitenbretter a b und c d, worin sie sich genau paßen, eingezapfet. Der Zapfen sowohl, als das Zapfenloch wird mit dem Stemmeisen ausgestemmet. Der behobelte Boden erhält an seinem ganzen Umfange mit dem Falzhobel eine Falze, auf welche der Künstler die Zarge aufschiebet, und vermittelst der Schraubenzwingen anleimet. Der Deckel ist ein behobeltes Brett, das an den drey vordern Seiten mit einer Leiste umgeben ist, die mit einem Karnießhobel abgestoßen, und an dem Deckel angeleimet wird. An seiner hintern Seite wird er mit Hespen an der Zarge befestiget. Der Bequemlichkeit wegen kann man bekanntermaßen einen Theil des Deckels über der Claviatur öfnen. Erhält ein solcher Clavierkasten ein Fußgestelle mit Rehfüßen, wie anjetzt Mode ist, so wird der Kasten um einige Zolle in eine Falze der Zarge

des

des Fußgeſtelles eingeſchoben, und in dieſem Fall giebt man dem Kaſten zur Zierde unmittelbar über der Zarge des Fußgeſtelles eine Fußleiſte, aber nur an der vordern langen und den beyden ſchmalen Seiten. Dieſe Fußleiſte wird gleichfals mit einem Karnießhobel ausgeſtoßen, und an ſeinem Ort angeleimet. Ein Clavierkaſten von einer geringen Holzart verfertiget wird gewöhnlich nur mit einer Beitzfarbe angeſtrichen. Man kocht dieſe Farbenbeitze gewöhnlich aus Farbenhölzern, und trägt ſie mit einem Pinſel auf. Fernambuk mit Pottaſche und etwas Alaun in Waſſer gekocht giebt eine rothe, Grünſpan nebſt Pottaſche und Alaun gekocht eine grüne, und Gelbholz auf die vorige Art gekocht eine gelbe Beitzfarbe ꝛc. Dagegen wird der Kaſten eines koſtbaren Claviers oft von dem Künſtler furniret, und in dieſem Falle fällt die oben gedachte Fußleiſte weg. Gewöhnlich überziehet der Tiſcher beym Furniren den ganzen Körper, oder auch nur eine Füllung mit Nußbaumholz, daß er in dünnen Brettern S. 13. auf dem Kaſten vermittelſt, der Schraubenzwingen aufleimet, vorher aber die aufgeleimte Fläche mit einem Zahnhobel behobelt und hiedurch rauher macht, damit der Leim deſto feſter haſte. Das aufgeleimte Nußbaumholz behobelt er hierauf, und polirt es mit der Schabeklinge und mit Schachtelhalm. Auf jeder Seite des Kaſtens wird beym Furniren eine Füllung angebracht, die mit einem Fries umgeben iſt. Der Künſtler zeichnet ſich die Füllung auf derjenigen

Seite des Kastens, die er jedesmal furniret, ab, und setzt den Fries aus Nußbaumholz zusammen, so aus dem Stamm des Baumes geschnitten ist, und deßen Holzfasern nach der Länge fortlaufen. Innerhalb und außerhalb des Frieses furniret er mit dem maserigen Holze von der Wurzel des Nußbaums, das eine etwas braunere Farbe, als das Holz im Stamme dieses Baumes hat. Daher fält die blaßere Farbe des Frieses merklich in die Augen. In der Füllung pflegt der Künstler überdem mit den oben S. 20. genannten Farbenhölzern Blumen und andre Verzierungen anzubringen, die er nach Anleitung einer Vorzeichnung aus verschiedenen Farbenhölzern zusammen setzet, welche der natürlichen Farbe der Verzierung nach allen ihren Theilen angemeßen sind. Uebrigens furniret der Künstler nicht blos mit Nußbaumholz, sondern auch mit verschiedenen andern maserigten und adrigten Holzarten, die man im ersten Abschnitte bereits genennet hat, ja zuweilen auch wol mit Schildkrötenschalen, Perlenmutter ꝛc.

Das Fußgestelle des Kastens ist zwar nicht ein wesentliches aber doch ein gewöhnliches Stück eines Clavierkastens. Anjetzt sind, wie gesagt, die Fußgestelle mit Rehfüßen Mode. Die Zarge, in deren Ecken die Rehfüße eingezapfet sind, wird gerade wie die Zarge des Kastens zusammen gesetzet. In ihrer obern Oefnung erhält sie mit dem Falzhobel eine Falze, in welche man, wie gesagt, den Clavierkasten einschieben kann. Die

vier

vier Rehfüße werden mit einer Schweifsäge S. 182. aus Ahornholz nach ihrer erforderlichen Gestalt ausgeschweifet, mit der Feile und der Raspel weiter ausgebildet, und endlich mit der Ziehklinge S. 200. und mit Schachtelhalm geebnet. In jeder Ecke der Zarge des Fußgestelles läßt der Künstler einen Fuß mit dem Stemmeisen ein S. 161, und leimet ihn endlich fest. Die Zarge dieses Gestelles wird endlich mit einigen Gesimsen und an dem untern Rande auch wol mit einigen Schweifungen S. 199 verzieret, und wie der Kasten mit einer Beitzfarbe angestrichen. Die ganze Verfertigung eines Clavierkastens und seines Fußes ist Tischerarbeit, die man aus keiner andern Ursache mit wenigen berühret hat, als weil die Beschreibung des Tischers im ersten Theile in etwas zu kurz ausgefallen ist.

Wichtiger ist nach dem gegenwärtigen Zwecke die Verfertigung des Resonanzbodens, und der Claviatur, desgleichen der Bezug eines Claviers. Der Resonanzboden e f liegt in dem Kasten eines Claviers zur Rechten. Zuweilen gehet er durch den ganzen Clavierkasten durch, und bedeckt also selbst den hintern Theil der Claves. In diesem Falle ist für jeden Tangenten der Claves in dem Resonanzboden eine Oefnung. Musikverständige wollen aber einen Resonanzboden dieser Art nicht billigen, und geben solchen Clavieren den Vorzug, deren Resonanzboden nur bis an die Claviatur reicht, wie der Resonanzboden e f Fig. I. Er kann nur aus Tannen-

holz verfertiget werden, weil dieses Holz vorzüglich elastische und klingende Holzfasern hat, und weil es überdem wenig Harz bey sich führet. Der Künstler erhält dieses Holz aus Böhmen und aus dem Schwarzwalde in kleinen Brettern, die $\frac{1}{2}$ Fuß breit, 6 bis 7 Fuß lang und $\frac{1}{4}$ Zoll dick sind. Der innere Kern der Tanne hat zu dem gegenwärtigen Gebrauch zu grobe und starke Holzfasern, und die gedachten Bretter können daher nur aus dem Holze der Tanne neben diesem Kern gespalten werden. Daher kommt es auch, daß diese Bretter nur schmal sind. Hieraus erhellet auch zugleich, daß jeder Resonanzboden nach der Breite aus mehrern kleinen behobelten Brettern zusammen geleimet werden muß. Doch haben diese Bretter jederzeit die erforderliche Länge, und diese leistet eigentlich bey dem gegenwärtigen Zweck Dienste. Was für eine Dicke muß aber der Künstler diesem Resonanzboden beym Behobeln geben? Er hat keine gewiße Regel, sondern er bestimmet diese Dicke blos nach seinem geübten Augenmaaße. Soviel läßt sich ohngefähr sagen, daß jeder Resonanzboden etwa $\frac{1}{8}$ Zoll dick seyn muß. Allein ein so dünnes Brett könnte leicht zerbrechen und aufspalten, oder sich doch werfen, obgleich der Künstler jederzeit das trockenste Holz auswählet. Daher leimt er auf seiner untern Seite, die bey einem Clavier gegen den Boden des Kastens gekehret ist, nach Gutbefinden einige Leisten nach der Breite des Resonanzbodens mit den Schraubenzwingen auf, wenn er nem-

lich

lich vorher den ganzen Resonanzboden aus einigen der oben gedachten schmalen Bretter zusammen geleimet hat. Einige Künstler geben dem zusammen gefügten Resonanzboden mit dem Schnitzer ein durchbrochnes Schalloch, andre finden es aber nicht für nöthig, ein solches Loch anzubringen. Der zusammengesetzte Resonanzboden wird auf folgende Art in dem Clavierkasten befestiget. Der Künstler leimet auf dem Boden des Clavierkastens zwey Hölzer an, die in einem stumpfen Winkel in g zusammenstoßen. Der Wirbelstock fgh, denn dis ist der Nahme dieser beyden Hölzer, ist drey Zoll breit, und ragt bey einem fertigen Claviere etwas über dem Resonanzboden hervor. Es stecken in demselben die Wirbel, um welche die Clavierſaiten gewickelt werden. Daher muß der Künstler ihn aus einem festen Holze schneiden, damit er beym Bohren der Wirbellöcher nicht aufspaltet. Er findet in Betrachtung dessen das Ahornholz hiezu am brauchbarsten. An diesem Wirbelstock sowohl, als an den beyden langen Seiten des Clavierkastens werden in seinem Innern aufrechtstehende Leisten if und eh von Kiennenholz angeleimet, und auf diesen wird der Resonanzboden zu seiner Zeit angeleimet, wenn vorher der Steg aufgesetzet ist, wie man weiter unten zeigen wird.

Von dem Resonanzboden wendet sich der Künstler zu der Claviatur, die in der linken Helfte des Clavierkastens angebracht wird. Einige wenige Zolle hinter der vordern Seite ad des

Clavierkastens leimet der Künstler den vordern Stiftstock k l auf dem Boden des Clavierkastens an. Er ist zwey bis drey Zoll breit, und führet seinen Nahmen von seinen Zwecke. Denn es stehen auf diesem Stocke diejenigen Stifte, auf welchen die Claves stecken. Diesem Stiftstocke gegen über wird an der Hinterwand des Clavierkastens ein eben so breiter, aber etwas höherer Stiftstock b i angeleimet, in welchen diejenigen Stifte eingeschlagen werden, welche die Clavierſaiten zur linken des Claviers befestigen. Beyde Stiftstöcke werden von Eichenholz geschnitten und behobelt, so wie auch die Unterlage vor dem letzten Stiftstocke. Diese Unterlage m n ist gerade so hoch, als der vorderste Stiftstock k l und 1 Zoll breit. Sie wird, wie die Stiftstöcke, auf dem Boden des Clavierkastens angeleimet, und ihre oberste Fläche beziehet der Künstler vermittelst Leim mit weichen Leder, denn das hinterste Ende q jedes Clavis o p q ruhet auf dieser Unterlage, und sie muß daher mit Leder überzogen werden, damit der Clavis, wenn er beym Spielen wieder auf die Unterlage fällt, nicht klappere, wie man zu sagen pflegt. In dem Raum m n e a kommen nun die sämtlichen Claves zu liegen, so daß jeder auf dem Stiftstocke k l auf einem Stifte p steckt, und mit seinem hintern Ende auf der Unterlage m n ruhet. Gewöhnlich erhält ein Clavier acht Octaven, und überhaupt 65 Claves. Jeder Clavis eines ganzen

zen Tons ist jedesmal $\frac{3}{4}$ Zoll breit, und willkührlich lang und dick. Denn die Länge hängt von der Breite des Claviers ab, und diese sowohl, als die Länge von dem Gutbefinden des künftigen Besitzers. Insgemein ist aber ein Clavier 5 Fuß lang und 20 Zoll breit. Hieraus erhellet zugleich, daß die schickliche Länge des Clavierkastens insbesondere durch die Breite aller Claves zusammen genommen bestimmet wird. Denn den rückständigen Raum des Clavierkastens nimt der Resonanzboden ein. Die Claves der halben Töne oder der Semitonien sind unten halb so breit, als die Claves der ganzen Töne, oben muß man sie aber der Bequemlichkeit wegen in etwas verjüngen. Alle diese Claves werden aus Lindenholz verfertiget, weil dieses Holz leicht ist, und insbesondere weil es sich nicht leicht wirft, wenn es erforderlich trocken ist. Der Künstler paßet in den Raum amne für die sämtlichen Claves ein Stück Lindenholz ein, welches den gedachten Raum genau ausfüllet. Auf diesem erforderlich behobelten Holze leimet er auf dem vordern Ende der sämtlichen Claves ein dünnes Stück Ebenholz auf, behobelt dieses aufs sauberste, und poliret es mit Tripel und Baumöl. Hierauf zeichnet er jeden Clavis in der gedachten Breite und nach Maaßgebung des Raums durch Linien auf dem Lindenholze ab, und schneidet sie mit einer feinen Handsäge von einander. Jeder Clavis ist also von den benachbarten blos um den Sägenschnitt entfernet. Allein auf dem vordern Ende

der Semitonien wird noch ein besonderes Stück aufgeleimet, welches vor den Claves der ganzen Töne bekanntermaßen hervorraget. Der Künstler schneidet diesen vorragenden Theil besonders aus Birnbaumholz, weil sich dieses Holz am besten schwarz beitzen läßet, und färbt das Holz mit der schwarzen Beitze, wie man schon an einem andern Orte gezeiget hat. (6 Saml. S. 194) Er furniret die obere Fläche dieses hervorragenden Theils mit einer dünnen Platte Elfenbein, die er glatt behobelt, und mit Bimsstein glatt schleifet. Zuletzt leimet er diesen vorragenden Theil auf dem vordern Ende eines Clavis der Semitonien an. Jeder Clavis wird auf dem Stiftstocke k l mit einem eisernen Stift p befestiget, so daß die Stifte der Claves der ganzen Töne in einer Reihe sämtlich vorne, die Stifte der Semitonien aber gleichfals in einer Reihe hinten zu stehen kommen. Die Stifte schneidet man aus Eisendrath, bohret für jeden an seinem Ort ein Loch ein, und befestiget ihn in diesem. Auf einem solchen Stifte steckt nun jeder Clavis, und es muß also durch diesen nach seiner Höhe ein Loch gebohret werden, welches aber oben etwas weiter ist, als unten, damit der Stift die Bewegung des Clavis nicht hindere. An seinem hintern Ende q erhält der Clavis einen aufrechtstehenden Tangenten, deßen Abstand von den Saiten der Künstler durch Versuche findet. Der Tangent wird aus Meßingblech geschnitten, weil dieses Metall vorzüglich klingend ist, und ohne Mühe in das weiche Holz des Clavis eingeschlagen.

ſchlagen. Allein der Künſtler muß auch verhindern, daß die Claves beym Spielen nicht aneinander ſchlagen, und hiedurch, wie man zu ſagen pflegt, ein Klappern verurſachen. Vordem wurde auf der hintern Grundfläche des Clavis ein Stück Meßingblech oder dagegen ein Stück Fiſchbein befeſtiget, und dieſes wurde in einen Einſchnitt des Stiftſtocks b i beweglich eingepaßet. Allein das Blech ſowohl, als das Fiſchbein verurſachen gleichfals ein Geräuſch in dem gedachten Einſchnitte. Daher verdünnet man anjetzt das hintere Ende q jedes Clavis, und ſchlägt an jeder Seite deßelben einen eiſernen Stift in die Unterlage m n ein, und beyde Stifte ſchränken den Clavis in ſeinem beſtimmten Raum ein.

Den Beſchluß macht endlich der Bezug des Claviers, der allerdings ein weſentlicher Theil iſt. Denn es iſt bekannt genug, daß von der Länge, Dicke und zugleich von der Spannung der Ton jeder Saite abhängt. Zu jedem Clavis gehören zwey Saiten, wenn das Clavier, wie man zu ſagen pflegt, bundfrey iſt. Doch giebt es auch Claviere, bey welchen an zwey und zwey Saiten jedesmal mehrere Claves anſchlagen. Die Länge jeder Saite wird nemlich von dem Ort an, wo der Tangent des Clavis an ſeine Saiten anſchlägt, bis zu dem Steg auf dem Reſonanzboden gerechnet. Wenn alſo mehrere Tangenten zu zwey Saiten gehören, ſo klingen die Saiten feiner, wenn ſie von einem ihrer Claves berühret werden, der ſich dem Reſonanzboden nähert, hingegen aber gröber,

wenn

wenn ein Tangent anschlägt, der sich der entgegen gesetzten breiten Seite b a des Clavierkastens nähert. Es ist bekannt genug, daß zum Discant die kürzesten und feinsten, zu dem Baß aber die längsten und stärksten Saiten genommen werden müßen. Der Kasten eines Claviers ist aber zu kurz, als daß der Künstler den Saiten im Baße die erforderliche Länge geben könnte. Daher muß er sich auf eine andere Art zu helfen wissen. Je kürzer nemlich der Kasten ist, und also auch die Baßsaite, desto dicker muß diese ausgewählet werden, und umgekehrt. Daher kann der Künstler bey einem Flügel, der bekanntermaaßen länger ist, dünnere Baßsaiten wählen, als bey einem Clavier, und aus eben der Ursache nimt er auch nur bey einem Clavier besponnene Baßsaiten. Denn da diese Saiten bey einem kurzen Claviere ziemlich stark seyn müßen, eine merklich starke maßive Metallsaite aber rauh und unangenehm klinget, so wählt man in der tiefsten Octave des Baßes gleichfalls eine dünne, aber besponnene Baßsaite. Der Künstler besitzt ein besonderes Spinnrad von Eisen Fig. II, womit er diese Saiten bespinnet. Dieses Instrument hat zwey eiserne Stirnräder a und b, die in ihrem Mittelpunkte durch eine eiserne Stange a b mit einander vereiniget sind. Beyde Räder werden beym Gebrauch des Instruments durch eine Kurbel g in Bewegung gesetzet und ihre Zähne greifen in ein Getriebe e und f, und setzen dieses gleichfals in Bewegung. Die Wellen beyder Getriebe

triebe endigen sich in e und f in einen Haken, und zwischen beyden Haken wird die Metallsaite, die man bespinnen will, ausgespannet. Befestiget nun der Künstler an einem oder dem andern Haken auch die feinere Saite, womit er die ausgespannte Metallsaite bespinnen will, setzt er ferner die Maschine vermittelst der Kurbel g in Bewegung, so windet sich die feine Saite ohne sein Bemühen auf die gespannte Metallsaite. Je gröber aber die gesponnene Baßsaite seyn soll, desto stärker muß auch die ausgespannte Metallsaite und zugleich auch die feinere aufgewickelte Saite seyn.

Ganz anders verhält es sich aber bey den feinen und kurzen Discantsaiten, die bey jedem Clavier ein und eben dieselbe Länge erhalten. Gewöhnlich kauft der Künstler die Clavierſaiten überhaupt nach allen ihren Nummern bey dem Eisenkrämer. Allein diese gekaufte Saiten sind insgemein weich und zerreissen und springen leicht. Denn die Scheibenzieher, die diesen feinen Messingdrath ziehen, erleichtern sich dadurch ihre Arbeit, daß sie den Drath zum öftern ausglüen, und hierdurch wird das Metall bekanntermaßen weich. Daher pflegen einige Künstler, die Claviere verfertigen, sich ihre Saiten aus einem starken Drath zwar auf die gewöhnliche Art vermittelst einer Ziehbanke, die man schon an einem andern Ort beschrieben hat, selbst zu ziehen, aber mit dem Unterschied, daß sie den Meßing so wenig wie möglich ausglüen.

Ehe sie aber das Clavier beziehen können, muß vorher die Länge jeder Discantseite, und hiedurch die Lage des Stegs r s auf dem Resonanzboden c e bestimmet werden. Der Künstler besitzt aber einen Maaßstab oder eine Mensur, auf welcher die Länge jeder Discantsaite angedeutet ist. Nach der Länge des c richtet sich die Länge der Saiten aller übrigen Töne in einer Octave, und es mag also anjetzt zum Beyspiel dienen. Die Saite dieses Tons ist in der fünften und höchsten Octave bey einem Clavier 5 Zoll, bey einem Flügel aber $5\frac{1}{4}$ Zoll lang, allein dis gilt nur alsdenn, wenn das Clavier 8 Fuß Ton hat, und das gedachte c muß noch einmal so lang seyn, wenn das Clavier 16 Fuß Ton erhält. Man nimt nemlich bey dieser Benennung der Claviere an, daß ein Clavier durchgängig mit gleich dicken Saiten bezogen wird. In diesem Falle müste die Saite des tiefsten Tons im Baß 8, oder dagegen 16 Fuß lang seyn. Allein sie ist es nicht, weil man, wie gesagt, den Abgang der Länge durch die Dicke ersetzet. Gewöhnlich erhält aber ein Clavier 8 Fuß Ton, und nur dem Pedal eines Claviers giebt man 16 Fuß Ton. Jedesmal muß aber die Saite eben dieses Tones c in der vierten noch einmal so lang, und vier mal so lang in der dritten Octave seyn, als das c in der ersten Octave. Alle diese Maaße, so wie das Maaß jedes andern Tons durch die drey Octaven des Discants sind auf der Mensur angedeutet, und der Künstler bedienet sich dieses Maaßstabes folgender Gestalt. Er

ziehet mit der Saite if auf dem Resonanzboden fe für jeden Ton eine Parallellinie, die von dem Tangenten auf dem Clavis dieses Tons ihren Anfang nimt. Von dem Tangenten z. B. des c in der fünften Octave mißt er vermittelst seiner Mensur auf der Parallellinie des gedachten Tons 5 Zoll ab, für c in der vierten Octave 10 Zoll, und für eben diesen Ton der dritten Octave 20 Zoll. Auf eben die Art wird auch die Saite jedes andern Tons durch alle drey Octaven abgemessen, und die Endpuncte aller dieser Abmessungen bestimmen die Lage und die Gestalt des Steges rs, der insgemein wie ein lateinisches S gestaltet ist. Nach Maaßgebung dieser Vorzeichnung auf dem Resonanzboden kann nun der Künstler den Steg rs mit einer Säge ausschweifen. Allein dieser Schweifung wegen muß er den dünnen Steg aus harten Ahornholz verfertigen, vorzüglich aber weil dieses Holz von Natur klingend ist. Der geschweifte und mit der Raspel ausgebildete Steg wird mit der Schraubenzwinge an seinem Ort auf dem Resonanzboden angeleimet, und gewöhnlich mit einem Firniß angestrichen. Wenn er befestiget ist, alsdenn kann auch der Resonanzboden fe auf seinen Leisten if und eh Fig. I. S. 247 gleichfalls vermittelst der Schraubenzwingen angeleimet werden. Leisten in if und eh bedecken die Zusammenfügung des Resonanzbodens und des Clavierkastens. Nach Maaßgebung der kurz zuvor gedachten Parallellinien, die der Künstler auf dem

Reso-

Resonanzboden ziehet, wird nun für jede Saite auf dem Steg sowol, als auf dem hintern Stiftstock bi ein Stift eingeschlagen. Man schneidet diese Stifte aus Meßingdrath, bohrt für jeden an seinem Ort vor, und schlägt ihn gewöhnlich ein. Endlich wird auch für jede Saite auf dem Wirbelstock fgh ein Wirbel eingeschlagen. Aus dem obigen erhellet, daß die wahre Länge der tönenden Saite durch den Abstand ihres Tangenten von dem Steg bestimmt wird. Hieraus erhellet, daß derjenige Theil der Saite, der jenseit des Stegs rs bis zu dem Wirbelstock fgh ausgespannet ist, keinen Einfluß in den Ton der Saite hat. Daher weiset der Künstler jedem Wirbel auf dem Wirbelstocke blos nach der Schicklichkeit und nach Gutbefinden einen Ort an. Er bohret für jeden Wirbel in den Wirbelstock fgh mit dem Draufbohrer ein Loch ein, schneidet den Wirbel selbst aus starken Eisendrath, und treibt ihn bloß in sein gebohrtes Loch hinein. Ehe er aber einen Wirbel einschlägt, feilt er an deßen untern Ende eine stumpfe Spitze, und sein oberes Ende schlägt er mit dem Hammer breit, um ihn bequem mit dem bekannten Stimmhammer zu fassen und umzudrehen. Daß der Künstler, wenn er eine Saite aufziehet, an einem Ende derselben eine Oese mit dem Stimmhammer andrehet, vermittelst welcher er sie auf einem Stifte des hintern Stiftstocks i b befestiget, daß er sie gegen ihren Stift auf dem Stege rs lehnet, und daß er das entgegengesetzte

Ende

Ende endlich um den Wirbel wickelt, und diesen in seinem Loche befestiget, alles dieses ist Jedermann bekannt. Wenn alle Saiten des Claviers aufgezogen sind, so erhält es endlich noch eine Dämpfung in a q. Der Künstler schneidet aus rothen Tuche schmale Streifen, die er aus freyer Hand einige Mal durch die Saiten durchziehet und flechtet. Diese Dämpfung, welche bis an den Ort reichet, wo die Tangenten an die Saiten anschlagen, hindert, daß die beym Spielen von dem Tangenten berührte Saite nicht nachtönet, sondern sogleich in Ruhe gebracht wird, ohne den Ton derjenigen Saiten zu unterbrechen, an welche die Tangenten kurz nachher anschlagen. Zuletzt wird das Clavier gestimmet. Vormals ertheilte man den Claviren eine Dämpfung und ein Cölestin vermittelst eines Zuges oder eines Registers. Von den Registern wird man unten bey dem Flügel reden, hier aber kann man die Einrichtung des Cölestins und der Dämpfung füglich übergehen, da beyde in unsern Tagen aus der Mode gekommen sind, weil sie das Clavier nur verstimmen, und keinen erheblichen Vortheil stiften.

II. Von dem Flügel.

Die Länge Fig. III. a b eines Flügels hängt lediglich von dem Gutbefinden des künftigen Besitzers ab. Zwar stiftet die Länge des Flügels den Nutzen, daß man lange und dünnere Baßsai-

ten anbringen kann, allein der Künstler weiß sich bey einem kurzen Flügel eben so zu helfen, wie bey einem Clavier S. 252. Er bringt nemlich kürzere aber dickere Saiten an. Die Breite bc wird von der Anzahl der Octaven bestimmt, die ein Flügel erhält, und gewöhnlich bekommt er anjetzt fünf Octaven. Endlich erhält ein doppelter Flügel, oder ein solcher, der zwey Claviere über einander hat, einen tiefern Kasten abc, als ein einfacher Flügel, da dieser nur ein einziges Clavier bekommt. Ueberhaupt läßt sich also von der Größe des Flügelkastens nur so viel sagen, daß er insgemein $6\frac{1}{2}$ Fuß lang, 3 Fuß breit und willkührlich hoch ist.

Diesen Kasten des Flügels setzt der Künstler beynahe mit eben den Handgriffen zusammen, als den Kasten des Claviers, S. 241 außer daß er den geschweiften Theil ad aus Ahornholz verfertiget, und dieses in Wasser einweichet, auf einer Form mit Klammern ausspannet, trocken werden läßt, und hiedurch schweifet. In dem Hintertheile dieses Kastens kommt der Resonanzboden ad auf Leisten zu liegen, beynahe wie bey dem Clavier. Allein der Wirbelbalken liegt nicht, wie bey dem Clavier, im Hintertheile des Flügels, sondern vor dem Resonanzboden, und hinter dem Flügelclavier in ie. Die abgeänderte Einrichtung eines Flügels, da sein Clavier nicht nach der Länge, sondern nach der Breite des Kastens angebracht wird, ertheilet diesem Wirbelbalken einen andern Platz. Er pflegt $1\frac{1}{2}$ Zoll dick,

dick, 8 Zoll breit, und so lang zu seyn, als der Flügel breit ist. Seiner Größe und Stärke wegen kann ihn der Künstler allenfalls aus Eichenholz verfertigen, da im Gegentheil der kleinere Wirbelstock eines Claviers stets aus Ahornholz verfertiget werden muß S. 247. Der gewöhnlich behobelte Wirbelbalken ist auf einigen Leisten oder Backen fe und ig befestiget, die an dem Kasten des Flügels angeleimet sind. Auf eben diesen Leisten ruhen auch zwischen dem Wirbelbalken ie und dem Resonanzboden da zwey Scheiden, in welchen die Tangenten des Flügels stecken. Doch werden diese Scheiden dh und fi nicht auf den gedachten Leisten befestiget, sondern sie laßen sich nach der Breite des Flügelkastens in etwas verschieben. Die Ursache wird sich weiter unten ergeben. Jede Scheide ist so dick, als der Wirbelbalken de, und etwas breiter, als ein Tangent, den man sogleich näher beschreiben wird. Der Künstler muß sie der Haltbarkeit wegen aus festen Birnbaumholz verfertigen. Auf jedem Stege stemmet er so viele Löcher mit dem Stemmeisen aus, als der Flügel Claves hat, und in jedem Loche steckt ein Tangent. Das Loch des Tangenten muß nur so groß seyn, daß sich dieser in dem Loche bequem hinauf und hinab schieben läßet.

Die Scheiden fi und hd führen die Beschreibung zu der Claviatur des Flügels. Die Claves eines Flügels werden eben so verfertiget und auf einem Stiftstock und einer Unterlage ange-

bracht, wie die Claves des Claviers S. 249. Die ganze Abweichung bestehet darin, daß ein Clavis des Flügels keinen metallenen, sondern dagegen zwey hölzerne Tangenten erhält. Beyde Tangenten ruhen unbefestiget auf dem hintern Ende des Clavis, und da zu jedem Clavis zwey Saiten gehören, so wird jede Saite beym Spielen von einem einzigen Tangenten berühret. Derjenige Tangent eines Claviers, der, wenn man vor dem Clavier b c stehet, die Saite zur rechten Hand schlägt, steckt gewöhnlich in der vordern Scheide f i, der Tangent aber der linken Seite in der hintern Scheide h d. Die IV Fig. wird alles dieses begreiflich machen. Auf dem hintern Ende l des Clavis k l ruhet der hölzerne Tangent l m unbefestiget. Er läßt sich von dem Clavis k l in dem Loche der Scheide f in die Höhe stoßen. Indem der Tangent steiget, stößet sein Kiel n, der vor der Bewegung des Tangenten unter der Saite o p stehet, gegen diese Saite. Der Tangent fällt durch seine eigene Schwere wieder hinab. Die Verfertigung des Tangenten wird alles dieses begreiflich machen. Jeder Tangent l m muß von harten Birnbaumholze verfertiget werden, damit er sich nicht verwerfe oder zerbreche. Er ist $\frac{1}{2}$ Zoll breit und willkührlich dick. In q r erhält er mit einem Nuthhobel oder mit einer eigenen kleinen Säge einen Ausschnitt, und in diesen Ausschnitt wird eine hölzerne Zunge q r eingesetzet. Sie ist so groß, als der gedachte Ausschnitt, eben so dick, als der Tangent, und passet

sich

ſich daher genau in den Ausſchnitt. In ihrer Mitte wird dieſe Zunge mit einem eiſernen kleinen Niedt in dem Tangenten befeſtiget, daß ſie ſich alſo wie eine Klappe in dem Ausſchnitt des Tangenten bewegen läßet. In n bohret der Künſtler ein Loch in die Zunge, worin er einen kleinen Kiel von einer Rabenſpule geſchnitten hinein ſteckt. Wenn nun alſo der bewegte Clavis k l den Tangenten l m hinauf ſtößet, und der Kiel ſich gegen die Saite lehnet, ſo biegt ſich die Klappenartige Zunge q r und zugleich auch der Kiel zurück, und dieſer kann daher ungehindert über die Saite treten. Fällt aber der Tangent durch ſeine eigene Schwere wieder hinab, und der Kiel ſtößt abermals von oben gegen die Saite, ſo tritt die Klappe durch den Druck des Kiels auf die Saite von neuen zurück, und der Kiel kann alſo wieder ungehindert unter die Saite o p dringen. Wie leicht wäre es aber möglich daß die Zunge q r in q zurückgeneigt ſtehen bliebe, und in dieſem Falle würde der Kiel n nicht unter, ſondern neben der Saite zu ſtehen kommen. Daher bringt der Künſtler an dem Tangenten in r eine kleine Feder an, die ſich gegen das untere Ende r der Zunge lehnet, und dieſe wieder in ihre erforderliche Lage zurück treibet. Vordem vertrat eine Schweinsborſte die Stelle der Feder. Dieſe wird aber leicht ſchlaff, und die neuern Inſtrumentenmacher bringen dagegen ein kleines Stück Meßingdrath an, welches ſie auf dem Tangenten befeſtigen. Endlich giebt der Künſt-

ler dem Tangenten an seinem obern Ende in m mit der Säge noch einen Schnitt, und in diese Spalte steckt er ein kleines dreykantiges Stück rothes Tuch. Die eine Spitze dieses dreykantigen Tuchs liegt auf der Saite, nemlich wenn der Tangent in Ruhe ist, dergestalt, daß die Saite den Tangenten vermittelst des Tuchs in etwas trägt. Dieses Tuch, so die Hauptdämpfung genennet wird, hindert das Nachtönen der Saiten, weil es sogleich wieder auf die Saite fällt, wenn der Tangent hinabsinkt. Eine solche Einrichtung erhalten alle Claves und Tangenten eines Flügels.

Die Mensur der Saiten und überhaupt der ganze Bezug eines Flügels weicht nur sehr wenig von demjenigen ab, was man bereits von dieser Sache oben gesaget hat. S. 251. Die Discantsaiten werden bey einem Flügel nur etwas weniges länger gemacht, als bey einem Claviere, weil bey der Länge des Flügels auch die Baßsaiten desselben länger seyn können. Daher wählt man auch unbesponnene Baßsaiten des Flügels. Hat der Flügel 8 Fuß Ton S. 254, so ist das c der höchsten Octave des Discants $5\frac{1}{4}$ Zoll lang. Ein Flügel erhält einen doppelten Steg. Der Vordersteg Fig. III s t liegt kurz hinter den Wirbeln auf dem Wirbelbalken e i, der Hintersteg u v aber auf dem Resonanzboden. Der Abstand dieser beyden Stege von einander bestimmet die wahre Länge jeder Saite. Die Löcher der beyden Scheiben h d und f i weisen jeder Saite ihren Platz an. Bestimmet also der Instrumentenmacher den Ort

des

des Vorderstegs s t auf dem Wirbelbalken, ziehet er ferner durch jedes Loch beyder Scheiden auf dem Resonanzboden a d mit der Linie a h Parallellinien, so kann er die Länge jeder Saite von dem Vordersteg angerechnet auf ihrer zubehörigen Linie abmessen. Die Länge der Saiten weiset dem Hintersteg u v seinen Platz an, wie man oben gezeiget hat S. 255. Beyde Stege s t und u v werden gerade wie ein Steg des Claviers verfertiget und befestiget. Wenn der Hintersteg u v auf dem Resonanzboden befestiget ist, so wird dieser in dem Flügelkasten eingeleimet. Von dem Resonanzboden gilt alles das, was man bereits oben gesagt hat. S. 245. In a d wird aber die Oese an dem hintern Ende jeder Saite nicht auf einem Stift des Stiftstocks befestiget S. 284 sondern diese Stifte werden nur in a i in eine Leiste eingeschlagen.

Endlich erhält ein Flügel gewöhnlich einige Registerzüge, von welchen man noch das nöthige sagen wird. Man hat bereits oben S. 259 gezeiget, daß die beiden Scheiden f i und d h unbefestiget auf den Leisten h e und d g liegen, und daß sie sich in etwas nach der Breite des Flügels verschieben laßen. Hieraus entstehen die beyden wichtigsten Registerzüge. Auf dem Wirbelbalken e i ist ein Holz vermittelst eines Stiftes x befestiget, und dieses Holz führet den Nahmen des Zuges f g. Der Stift x steckt senkrecht in diesem Zuge, und man kann also den Zug, wenn man an seinem vordern Ende y anfasset, nach der Richtung y t und

wieder zurück nach y s auf dem Wirbelbalken verschieben. Das hintere Ende dieses Zuges ist an der Scheide f i befestiget. Verschiebet man also den Zug in y nach der Richtung y s, so wird die Scheide f i gleichfals nach der Richtung f i verschoben. Verschiebt man aber den Zug in y nach der Richtung y t, so wird im Gegentheil die Scheide nach i f verschoben. Man kann aber überhaupt die Scheide f i nur um $\frac{1}{16}$ Zoll verschieben, denn unter dem Zuge f y ist in f ein Stift befestiget, der in einen Einschnitt des Wirbelbalkens e i greift, und dieser Einschnitt ist nur $\frac{1}{16}$ Zoll lang. Wird nun die Scheide f i nach dieser Richtung f i verschoben, so verschiebt man zugleich auch alle Tangenten, die in der Scheide stecken S. 259, um $\frac{1}{16}$ Zoll. Da nun diese Tangenten gewöhnlich die Saite jedes Clavis zur Rechten beym Spielen berühren, so erhalten sie im Gegentheil, wenn man sie mit der Scheide nach f i verschiebet, einen solchen Abstand von den gedachten Saiten, daß ihr Kiel die Saiten nicht berühret. In diesem Falle schlagen beym Schieben nur die Kiele derjenigen Tangenten, die in der hintersten Scheide h d stecken an ihre Saiten an. Schiebt man aber die Scheide f i vermittelst des Zuges f y wieder nach i f zurücke, so steht jeder Kiel wieder unter seiner Saite, und die Tangenten beyder Scheiden berühren beym Spielen die Saiten. Bey dem ersten Zuge nach der Richtung f i bleibt aber jeder Tangent noch auf seinem Clavis stehen, da man ihn nur sehr wenig, nemlich $\frac{1}{16}$ Zoll verschiebet. Ein

gleicher

gleicher Zug d z verschiebet auch die hinterste Scheide h d, gerade wie die vorderste. Folglich kann man nach Gutbefinden zugleich mit den Tangenten beyder Scheiden f i und d h, oder auch nur allein mit den Tangenten einer oder der andern Scheide spielen. Nebst diesen beyden Registerzügen pflegt hinter dem Vordersteg s r nach dem Resonanzboden zu noch ein Lautenzug angebracht zu werden. Der Künstler stellet auf den Wirbelbalken e i sechs Keile, die in der V Fig. in A besonders vorgestellet sind, so daß alle Keile in gerader Linie mit den Scheiden (Fig. III f i) parallel stehen. Auf den sämtlichen Keilen liegt eine Leiste B C, die gerade so lang ist, als der Vordersteg auf dem Wirbelbalken. Die Leiste hat auf ihrer untern langen Seite eine Verzahnung, die sich genau in die sämtlichen Keile passet. Verschiebet man also diese Leiste nach der Richtung B C auf den Keilen, so erhöhet sie sich, und da sie kurz unter den sämtlichen Saiten des Flügels liegt, so kann man sie so weit erhöhen, bis sie die Saiten berühret. Der Künstler überziehet sie auf ihrer obersten Fläche vermittelst Leim mit rothen Tuch, und wenn das Tuch in dem nur gedachten Falle die Saiten berühret, so werden diese gedämpfet, und diese Dämpfung führt den Nahmen des Lautenzuges. Die Leiste verläßt aber die Saiten wieder, wenn man sie nach der Richtung C B verschiebet, und die Saiten des Flügels tönen in diesem Falle wieder gewöhnlich ungedämpft. Zuweilen bringt der Flügelma-

eher hinter dem Lautenzuge nach dem Resonanzboden des Flügels zu noch eine zweyte Leiste auf Keilen an, die mit der vorigen ein und eben dieselbe Einrichtung hat, außer daß sie nicht mit Tuch überzogen ist. Dämpfet man die Saiten zugleich mit dem vorigen Lautenzuge, und mit der letztern unbezognen Leiste, so schnarren die Saiten, und daher heißet der letzte Registerzug das Schnarrwerk. Durch die abgeänderte Vereinigung einiger dieser vier Registerzüge kann der Besitzer des Flügels den Ton der Saiten mannigfaltig abändern. Vordem brachte man überdem noch einen Cornettzug an, der die Saiten verkürzte, er ist aber aus der Mode gekommen.

Erhält ein Flügel zwey Claviere über einander, so bekommt er den Nahmen des doppelten Flügels. Dieser weicht von dem vorhergehenden einfachen folgendergestalt ab. Erstlich erhält er statt zwey, drey Scheiden, und die beyden hintersten Fig. III fi und hd gehören zu dem untersten Claviere, gerade wie bey einem einfachen Flügel, die vorderste aber zu dem obern Claviere. Zweytens kann man entweder jedes Clavier besonders spielen, oder auch beyde dergestalt mit einander vereinigen, daß, wenn man auf dem untersten spielet, die berührten Claves des letztern die gleichnahmigen Claves des obersten Claviers in Bewegung setzen. Dieses wird durch folgendes ganz leichtes Mittel bewerkstelliget. Das oberste Clavier ist in einem besondern Kasten oder Schieber angebracht, und dieser läßt sich horizontal vor-

wärts

wärts und wieder zurück ſchieben. Das unterſte Clavier iſt im Gegentheil, wie bey einem einfachen Flügel, unbeweglich. Es ſey kl Fig. IV ein Clavis des unterſten Claviers, und lm ein ſchmales Holz, das auf dem hinterſten Ende des Clavis ſenkrecht und unbeweglich ſtehet. Schiebt man das oberſte Clavier zurück, ſo ſteht das hinterſte Ende eines Clavis des oberſten Claviers, der mit dem im unterſten Claviere gleichnahmig iſt, über dem ſenkrechtſtehenden Holze ml. Wird alſo der unterſte Clavis vorne in k niedergedruckt, ſo ſteigt ſein Hintertheil l und zugleich das Holz lm in die Höhe. Das letztere druckt auch den Hintertheil des gleichnahmigen Clavis im oberſten Clavier in die Höhe, und die gleichnahmigen bewegten Claves beyder Claviere werden zugleich in Bewegung geſetzet. Denn alle Claves des unterſten Claviers erhalten die gedachte Einrichtung. Zieht man aber das oberſte Clavier vorwärts, ſo verläßt das hinterſte Ende ſeiner Clavis den Stab ml des unterſten Claviers, und jedes Clavier kann abgeſondert geſpielet werden. In allen übrigen Fällen hat der doppelte Flügel gerade die Einrichtung des einfachen, und er kann auch eben die Regiſterzüge erhalten.

III. Von dem Fortepiano.

Das Fortepiano oder Pantaleon iſt eine nicht gar zu alte Erfindung. Es unterſcheidet ſich von einem Flügel durch ſeinen verſchiedenen Klang,

der

der dadurch entstehet, das statt der Tangenten des Flügels bey dem Fortepiano Hammer angebracht werden. Folglich darf nur die Claviatur dieses musicalischen Instruments in etwas abgeändert werden, und der Resonanzboden bleibt, so wie der Bezug der Saiten, wie bey einem Flügel. Das Fortepiano erhält nemlich Claves, wie ein jeder anderer Flügel, allein diese setzen nicht, wie beym Flügel, Tangenten, sondern dagegen Hammer in Bewegung. Fig. VI. a b sey ein Clavis, auf welchem ein senkrechter Stab stehet. Bewegt man den Clavis vorne in a, so steigt er, wie bekannt, in b in die Höhe, und zugleich der Stab d c. Bey der Ruhe des Clavis a b stehet die Spitze d des Stabes d c unter der Kante e eines Absatzes unter dem Hammer f g. Allein wenn der Clavis bewegt wird, so schleift sich die Spitze d des Stabes nach f zu über die Kante e weg, treibt hiedurch den Hammerstiel f g in die Höhe, und der Hammer h selbst schlägt gegen die beyden Saiten o p, die er jedesmal berühret. Dieser Mechanismus muß aber noch etwas mehr ins Licht gesetzet werden. Der Stab d c ist nur mit einem angeleimten Stück Leder in i, gleichsam wie mit einer Hespe, auf dem Clavis a b befestiget. Er kann sich also bey der Bewegung ungehindert nach der Richtung c f neigen, und auf der Kante e des Hammers wegschleifen. Damit er aber wieder zu einer folgenden Bewegung unter die Kante e des Hammers trete, wenn dieser wieder hinabsinket, so lehnt sich in k l eine meßingene Feder

gegen

gegen dieſen Stab dc. Die Feder wird in l auf dem Clavis befeſtiget. Auf der entgegen geſetzten Seite ſtehet ein Stück Eiſendrath qr, das den Stab dc unterſtützet, damit er nicht nach der Richtung db hinabſinke. Der Hammer gf iſt von Birnbaumholz, und ſein Hintertheil iſt in einem Kerb der Scheide gs mit einem Niedt befeſtiget, doch ſo daß das Niedt die oben gedachte Bewegung nicht hindere. Die gedachte Scheide iſt nach der Breite des Fortepiano vor dem Reſonanzboden, doch kurz unter den Saiten befeſtiget. Sie hat ſo viele Kerbe, als ein Fortepiano Hammer, oder, welches einerley ſagen will, als es Claves erhält. Denn zu jedem Clavis gehöret ein Hammer. Auf dem ſenkrechtſtehenden Stabe fh des Hammerſtiels wird der Hammer ſelbſt folgendergeſtalt befeſtiget. Der Künſtler bildet mit einem Hohleiſen auf dem oberſten Ende h des Stabes hf eine Hohlkehle aus, und in dieſer leimet er den Hammer h ein. Der Hammer ſelbſt, der etwas breiter iſt als der Abſtand ſeiner beyden Saiten beträgt, die er bey der Bewegung berühret, wird folgendergeſtalt verfertiget. Der Künſtler wickelt um einen dünnen hölzern Cylinder einige Mal Papier, und leimet dieſes auf dem Holze an. Das Papier überziehet er vermittelſt Leim mit einem weichen Leder, und leimet dieſen Hammer endlich in der gedachten Hohlkehle des Stabes hf an. Jeder Hammer h ſtehet in einer Oefnung des Wirbelbalkens, nemlich wenn er in Ruhe iſt. Hinter der Scheide sg nach dem Reſonanz-

sonanzboden zu ist eine zweyte Scheide tu, in welcher so viele Löcher sind, als das Fortepiano gepaarte Saiten hat, und in jedem Loche steckt ein Tangent mn. Jeder Tangent mn stehet zwischen zwey gepaarten Saiten, die zu einem einzigen Hammer gehören. Der Tangent hat aber keinen Kiel S. 261, sondern dagegen steckt nur in einer Spalte in m ein Stück rothes Tuch, welches auf beyden Saiten ruhet. Der Clavis ab, auf welchem der Tangent mn in n stehet, stößt nemlich zugleich den Tangenten mn in die Höhe, wenn er den Hammer fg beweget. Der Tangente mn sinkt aber sogleich nebst dem Clavis wieder hinab, und das Tuch fällt auf die Saiten, und dämpfet diese, daß sie nicht nachtönen. Folglich wird der Tangent blos der Dämpfung wegen angebracht. Man kann aber auch durch einen Registerzug, der dem oben S. 263 beschriebenen gleichet, den Steg mit den sämtlichen Tangenten erhöhen, so daß das Tuch der Tangenten die Saiten nicht berühret. In diesem Falle klinget das Fortepiano ungleich rauschender, als wenn die Saiten durch das Tuch der Tangenten gedämpfet wird. Außerdem erhält ein Fortepiano auch noch wol einen Lautenzug und einen Schnarrzug, gerade wie der Flügel. Was bis jetzt von einem einzigen Clavis und seinem Hammer bey einem Fortepiano gesaget ist, das gilt von allen übrigen durch alle fünf Octaven, die insgemein ein Fortepiano, so wie ein Flügel, erhält.

Achter

Achter Abschnitt.

Der Lautenmacher.

Der Lautenmacher, der in manchen mittäglichen Gegenden Deutschlands auch wol Violinen- oder auch Geigenmacher heißet, verfertiget alle diejenigen musicalischen Instrumente, die mit Darmsaiten bezogen werden, man mag sie nun mit dem Bogen streichen, oder mit dem Finger schlagen. Die mehresten Instrumentenmacher suchen ihre Kunst geheimnißvoll zu verbergen, weil sie besorgen müßen, daß jeder andre Holzarbeiter ihre Vortheile und Handgriffe ausspähet, und musicalische Instrumente verfertiget. Daher kann der Verfasser von dieser Kunst nur die wenigen Nachrichten erzehlen, die er in Erfahrung gebracht hat.

I. Die mehresten Theile aller dieser musicalischen Instrumente werden aus Ahornholz verfertiget, denn blos zu ihrer Decke nimt man Fichtentannenholz. Das Ahornholz S. 11 ist bey seinem guten Ansehen nicht nur biegsam, sondern es ist auch unter allen harten Holzarten allein klingend. Daher verfertigen die Lautenmacher die Zarge und den Boden der musicalischen Instrumente jederzeit aus Ahornholz, damit die Luft, welche beym Spielen in dem Innern dieser Instrumente

krümmten Theile werden hierauf auf dem Papier oder Pergament angeleimet, und zugleich mit Leim untereinander vereiniget. Um die Mündung des Bodens legt er insgemein eine Leiste nach dem Innern zu, die der Decke zur Unterlage dienet, gerade wie bey der Violine. S. 278. Er leimt hierauf an dem Ort, wo er den Hals ansetzen will, in dem Innern des Bodens einen Klotz an, und durch diesen Klotz vernagelt er den Hals, gerade wie bey der Violine. Dieser Hals wird eben so wie der Hals der nur genannten Violine verfertiget, außer daß er zwey Wirbelkasten erhält, den hintersten für die Baßsaiten, den vordersten aber für die Discantsaiten. Die Decke der Laute muß gleichfalls von Tannenholz seyn. S. 272. Da sie flach ist, so darf sie nur in erforderlicher Dicke behobelt, und wie eine Decke der Violine auf dem ovalrunden Boden aufgeleimet werden. Doch erhält sie vorher mit dem Schnitzer ein durchbrochenes Schallloch, und überdem wird noch ein niedriger Steg aufgeleimet, worauf die Saiten ruhen. Endlich wird die ganze Laute mit der Raspel, der Feile, der Ziehklinge und mit Schachtelhalm geebnet. S. 285. Die geebnete Laute muß endlich noch, wie alle musicalische Saiteninstrumente, mit einem Lackfirniß überzogen werden. Denn dieser hält die Näße von dem Holze ab, und hindert, daß das Instrument nicht bey naßer Witterung einen veränderten Klang bekommt. Vordem bezog man die Laute mit Metallsaiten, jetzt aber auch wol mit Darmsaiten.

Nachricht. In Berlin iſt ein einziger Lautenmacher, der ſich zu Anfang der gegenwärtigen Regierung aus Wien hieher begeben hat. In dem mittäglichen Deutſchland giebt es aber mehrere Künſtler dieſer Art, und insbeſondere in Wien und Prag. Ihre Kunſt iſt frey von aller Zunft, und ein Künſtler bringt ſie insgemein nur ſeinem Sohn oder ſeinen Anverwandten in willkührlichen Lehrjahren bey.

Neun-

Neunter Abschnitt.

Der Orgelbauer.

Eine Orgel ist zugleich das gröste und künstlichste musicalische Instrument, in welchem man so zu sagen alle übrigen zu vereinigen gesucht hat. Daher verdient ein geschickter Orgelbauer alle Achtung, zumal da in seiner Person ein Holz- und Metallarbeiter, und billig auch ein Tonkünstler mit einander verbunden seyn müßen. Die grösten und mehresten Theile einer Orgel sind von Holz, und daher muß der Orgelbauer die Tischerprofeßion aus dem Grunde verstehen. Unterdessen muß er doch auch metallene Pfeifen und andere kleinere Stücke von Metall verfertigen, und aus dieser Ursache muß er auch eine Kentniß von der Metallarbeit haben.

I. Zergliederung der wesentlichen Theile einer Orgel.

Ohne eine vorläufige Kentniß der wichtigsten Theile einer Orgel und ihres Mechanismus ist es unmöglich, sich von dem Bau eines solchen Werks einen Begriff zu machen. Daher ist es nöthig, vorläufig mit wenigen die Einrichtung einer Orgel zu zergliedern.

Alle Theile einer Orgel stehen oder liegen in einem Gehäuse beysammen. Ein solches Gehäuse wird mit den Handgriffen des Zimmermanns auf dem Chor einer Kirche aus Grundschwellen, Stielen und Balken zusammen gesetzet. Es erhält mehrere Stockwerke, auf welchen die Windladen nebst ihren Pfeifen und den übrigen erforderlichen Theilen vertheilet angebracht werden. Die Größe eines solchen Gehäuses ist der Größe des Werks angemeßen, doch muß man sich auch zuweilen nach dem Raum richten, und die Theile näher an einander rücken, oder wol gar die Blasebälge in einer besondern Kammer unter dem Gehäuse anbringen. Doch ist ein geräumiges Gehäuse sehr schätzbar, theils damit die Pfeifen nicht zu nahe an einander zu stehen kommen, theils auch deshalb, weil es den Vortheil verschaffet, daß man zu allen Theilen zukommen, und sie bey einer Beschädigung abnehmen und ausbeßern kann. Die Fronte eines solchen Gehäuses wird mit Brettern verkleidet, und diese Verkleidung ist mit Bildhauerarbeit und mit architektonischen Verzierungen ausgeschmückt. Ueberdem werden in dieser Verkleidung zu mehrerer Zierde auch die besten Pfeifen aufgestellet. Man ordnet sie nach einer schicklichen Proportion Rottenweise neben und übereinander. Die Pfeifen des **Principals**, denn dis ist der Nahme der sämtlichen Pfeifen dieser Orgelstimme, unterscheiden sich insbesondere dadurch von den übrigen, daß sie aus einem beßern Metalle gegoßen werden,

als die übrigen Metallpfeifen. Nach der gröſten Pfeife des Principals, dem *c* im Baße, beſtimmt man auch die Größe jeder Orgel. Man ſagt daher, die Orgel hat 4, 8, 16, 32 Fuß Principal, und dis will ſoviel ſagen, die gröſte Pfeife des Principals hat 4, 8, 16, 32 Fuß Ton, ein Ausdruck, der weiter unten erkläret werden ſoll. Nach dem Maaße dieſer gröſten Pfeife im Principal werden nicht nur die übrigen Pfeifen dieſer Stimme, ſondern auch die Pfeifen der übrigen Stimmen verhältnißmäßig groß gemacht. Tab. VI Fig. IX. iſt die Fronte dieſes Gehäuſes. Man wird in der Folge weiter nichts von der Verfertigung dieſes Gehäuſes ſagen, weil ſie zu der Arbeit des Zimmermanns und Tiſchers gehöret, ohnerachtet der Orgelbauer dieſe Arbeit ſelbſt übernimt. Doch überläßt er z. B. dem Bildhauer die Bildhauerverzierungen.

Eine gute Orgel erhält ein Pedal und wenigſtens zwey Manuale. Die Claves des Pedals werden bekanntermaßen mit den Füßen getreten, da im Gegentheil ein Manual durch ein Clavier mit den Fingern in Bewegung geſetzet wird. Man nennt nemlich nicht blos die Claves, die mit den Füßen getreten werden, Pedal, ſondern überhaupt alle Pfeifen, und die ſämtlichen Theile, wodurch man es vermittelſt der Pedalclaves dahin bringt, daß die Pfeifen des Pedals klingen. Eben ſo führt nicht blos das Clavier des Manuals dieſen Nahmen, ſondern alle Theile, die dazu gehören. Die Pfeifen

des Pedals sind groß und schwer, und man setzt sie daher nebst ihrer Windlade auf das unterste Stockwerk des Gehäuses, damit sie dieses nicht belasten. Im Gegentheil werden die Windladen nebst den Pfeifen des Manuals auf die obern Stockwerke des Gehäuses gestellet. Erhält z. B. die Orgel zwey Claviere, so stehet die Windlade nebst den Pfeifen des untersten Claviers auf dem zweyten, eben diese Theile des obersten Claviers aber auf dem dritten Stockwerke. Wiewohl der Orgelbauer vertheilt die sämtlichen Werke der Orgel nach Maaßgebung des Raums in dem Orgelgehäuse, denn die Folge wird lehren, daß er es in seiner Gewalt hat, die Bewegung nach jedem Platze des Orgelgehäuses hinzuleiten. Man erinnert nur noch zweyerley. Erstlich werden im Manual die Pfeifen des untersten Claviers nach einer größern Mensur verfertiget, als die so zu dem obern Claviere gehören. Zweytens erhält jedes Clavier gewöhnlich 48 bis 52, das Pedal aber nur 26 Claves.

Nach diesen Vorerinnerungen wendet man sich zu der Zergliederung eines solchen Manuals, dessen Clavier unter dem Principal angebracht ist. Denn es müssen natürlicher Weise merkliche Veränderungen entstehen, wenn die Claviere an einer schmalen Seite der Orgel ihren Platz erhalten, wie zuweilen zu geschehen pflegt. Allein das gewöhnlichste ist, daß die Claviere sich unter dem Principal befinden, und daher wird man der Kürze wegen in der Folge stets

ſtets nur bey dieſer Einrichtung der Orgel ſtehen bleiben, zumal da der Unterſchied nur darauf beruhet, daß die Bewegung des Claviers auf eine abgeänderte Art zu der Windlade fortgeleitet wird. Man erwählt bey der Zergliederung der Deutlichkeit wegen nur einen einzigen Clavis zum Beyſpiel, denn was man von dieſem ſagen wird, das gilt von allen übrigen. Die X Fig. ſtellt einen Clavis mit ſeinen Theilen ſo vor, als wenn man die Orgel nach ihrer Breite oder Tiefe durchſchneidet; die XI Fig. zeigt aber die vorigen Theile wie ſie nach der Länge der Orgel mit dem Principal parallel liegen. Beyde Figuren wird man in der folgenden Beſchreibung mit einander verknüpfen, und zu den gleichnahmigen Theilen auch ein und eben dieſelben Buchſtaben hinzuſetzen. Fig. X und XI a b ſey ein Clavis, der dergeſtalt auf zwey eiſernen Stiften c und d befeſtiget iſt, daß man ihn hinabdrucken kann. Auf deßen hintern Theil e iſt eine ſenkrechte Schraube, deren Schraubenmutter f die Oeſe eines Draths träget, der an einem dünnen Holze e g befeſtiget iſt. Dieſes Holz e g, welches von ſeinem Zweck den Nahmen Abſtracte erhalten hat, ſitzt in g vermittelſt eines Gelenks an dem Arm einer Welle. In der X Fig. erſcheint dieſe Welle nur im Durchſchnitte, weil ſie mit dem Principal parallel läuft, allein in der XI Fig. fällt ſie in g h deutlich in die Augen. An dem hintern Arm h dieſer Welle iſt abermals vermittelſt eines Gelenks eine Abſtracte h i befeſtiget, an welcher aber ein Drath ſitzt, der

in i die Windlade k l durchbohret, und an dem Ventil m n in o befestiget ist. Die Blasebälge, von denen man sogleich reden wird, führen den Wind in die Windlade, und daher ist in p an dem Drath i o ein kleiner Beutel p befestiget, der das Loch verschließet, worin der Drath steckt. Ueber der Windlade bringt der Orgelbauer für jeden Clavis einen Kanal oder eine Cancelle q r an, die von l bis n zugespundet, von n bis m aber offen ist. Diese Oefnung wird durch das oben genannte Ventil m n verschloßen, und damit sich dieses fest anschließe, so ist es nicht nur auf seiner obern Fläche mit Leder überzogen, sondern wird auch durch eine Feder s t u fest angedrucket. In der Decke der Cancelle q r sind soviel Löcher v, als die Orgel Register hat. Diese Register w y erscheinen in der X Fig. nur im Durchschnitt. Es sind breite Schieber, und jeder läßt sich mit dem Principal parallel zwischen zwey Leisten verschieben. In jedem Register sind soviel Löcher, als die Orgel Claves hat. Vermittelst eines Mechanismus, den man weiter unten zergliedern wird, kann man jedes Register so verschieben, daß ihre gedachten Löcher die Kanäle v in der Decke der Cancelle q r bedecken, und alsdenn kann der Wind nicht aus der Cancelle in alle Pfeiffen des Registers dringen. Verschiebet man das Register aber gegenseitig, daß ihre Löcher auf die Kanäle v in der Decke der Cancelle fallen, so dringt der Wind in die Pfeifen. Die Pfeifen z stehen nemlich über den

sämtli-

sämtlichen Registern auf einem Pfeifenstock A B, so daß die sämtlichen Pfeifen eines Clavis nach der Tiefe oder Breite der Orgel hintereinander gestellet sind. Hieraus erhellet, daß die Register w y und zugleich die verschiedenen Arten Pfeifen, die man Stimmen zu nennen pflegt, mit dem Principal parallel, die sämtlichen Pfeifen eines einzigen Clavis aber nach der Tiefe oder Breite der Orgel angebracht werden. Vermittelst der Blasebälge wird endlich der Wind, wie gesagt, in die Windlade k l geleitet. Von dieser Windlade gehet nemlich ein Kanal C D nach dem Blasebalg D E, den man weiter unten näher zergliedern wird. Die unterste Platte D E eines Blasebalgs ist unbeweglich, und hat in G ein Ventil, durch welches die Luft eindringt, wenn man die bewegliche Platte F D folgendergestalt in die Höhe ziehet. Es ist nemlich an der obern Platte F D des Blasebalgs ein Holz, welches Stecher G H heißet, angebracht. Dieses hängt in H mit dem Clavis H I des Blasebalgs zusammen. Der Clavis liegt in K auf einer Unterlage. Trit also der Bälgentreter in I auf den Clavis, so gehet dieser in H in die Höhe, und hebt vermittelst des Stechers H G die obere Platte G D des Blasebalgs. Es ist an sich begreiflich, daß der Raum des aufgezogenen Blasebalgs luftleer seyn würde, wenn nicht die Luft durch das Ventil G in diesen leeren Raum sogleich wieder eindränge. In F liegt auf dem Blasebalg eine Last, die seine Platte F D wieder

niederdruckt, und alsdenn dringt die zusammengepreſſete Luft aus dem Blaſebalg in den Kanal D C, und vermittelſt dieſes Kanals in die Windlade k l.

Wir wollen nun den ganzen Mechanismus kürzlich überſehen, und hiebey vorausſetzen, daß die Windlade k l von den Blaſebälgen mit Wind angefüllet iſt, und daß die Löcher ein oder des andern Regiſters mit den Löchern in der Decke der Cancelle q r zuſammen treffen. Druckt alſo der Organiſt den Clavis a b hinab, ſo zieht dieſer die Abſtracte e g gleichfals hinab, und dieſe drehet die Welle g h, die in ihren Zapfenlöchern liegt, in etwas um. Der zweyte Arm h der Welle (Fig. XI) zieht wieder die obere Abſtracte h i hinab, und der Drath i s der letztern öfnet das Ventil n m, das in n nur mit Leder, wie mit einer Heſpe befeſtiget iſt. Sobald ſich das Ventil öfnet, dringet der Wind aus der Windlade k l in die Cancelle q r, und füllet dieſe an, allein die Feder s t u verſchließet ſogleich das Ventil wieder, und hiedurch werden die Abſtracten nebſt dem Clavis zu einer neuen Bewegung wieder in die Höhe gezogen. Aus der Cancelle q r, die, wie geſagt, auf die vorgedachte Art mit Wind angefüllet iſt, ſtreicht dieſer durch alle die Löcher v in die Löcher der gezogenen Regiſter, und da über dieſen Löchern die untere Oefnung der Pfeifen z ſich befindet, ſo geht der Wind in die Pfeifen über, und macht, daß dieſe klingen. Die wirkſame Kraft der Orgel iſt alſo die eingeſchrenkte Luft, die, wenn ſie einen

Aus-

Ausgang aus dem Windkaſten durch die Pfeifen findet, durch dieſe durchſtreicht, und einen Klang nach Verhältniß der Größe und der Einrichtung jeder Pfeife verurſachet. Die nähere Zergliederung und Bearbeitung dieſer Theile, welche den übrigen Raum dieſes Abſchnitts einnimt, wird das vorige begreiflich machen. Zweyerley erinnert man nur noch im voraus. Die Regiſter werden erſtlich vor dem Principal durch Stangen gezogen, die nach der Breite der Orgel horizontal laufen, und die Regiſter ſelbſt liegen doch mit dem Principal parallel, wie man oben gezeiget hat. S. 296. Es frägt ſich alſo, durch welchen Mechanismus der Orgelbauer dieſes bewerkſtelliget? L M Fig XII ſey ein Regiſter, welches auf der Windlade horizontal liegt, und mit dem Principal parallel läuft, und N O ſey eine ſtarke Leiſte, die in P dergeſtalt in einer Scheide P ſteckt, daß ſie ſich etwas nach der Richtung M N verſchieben läßet. Dieſe Leiſte iſt in M an dem Regiſter L M befeſtiget, ſo wie auch vermittelſt einer beweglichen Welle in ihrer Scheide P. In O Q hat dieſe Leiſte einen Arm, der mit dem Regiſter parallel läuft, und an dieſem Arm iſt die eiſerne Regiſterſtange Q R dergeſtalt horizontal befeſtiget, daß ſie die vordere Verkleidung der Orgel neben dem Clavier des Manuals durchbohret. Ziehet alſo der Organiſt die Regiſterſtange Q R nach ſich, ſo neigt ſich die in P beweglich befeſtigte Leiſte N O nach der Richtung Q N, oder deutlicher geredet, die Leiſte neigt ſich nach Beſchaffenheit der gegenwär-

tigen

tigen Vorstellung Fig. XII in etwas nach der rechten Seite. Sie verschiebet also auch das Register MN nach eben dieser Richtung. Stößt aber der Organist die Registerstange RQ wieder zurück, so erhält die Leiste NO wieder ihren senkrechten Stand, und verschiebet also das Register LM wieder nach der Richtung NL. Im ersten Falle tönen die Pfeifen dieses Registers, weil ihre Löcher auf die Löcher der Cancelle fallen S. 296, im zweyten Falle sind aber diese Löcher verstopft. Wenn also z. B. drey Register gezogen sind, so klingen jedesmal drey Pfeifen, wenn man einen Clavis bewegt. Der Orgelbauer sorgt aber dafür, daß das Register in beyden Fällen nicht weiter, als nöthig ist, verschoben werden kann, indem er vor beyden schmalen Seiten L und N des Registers Stifte in die Decke der Windlade einschlägt, die das Register in seinem Raum einschließen. Zweytens erinnert man noch, daß die Claves des Pedals im Grunde betrachtet das Ventil der Windlade eben so öfnen, als die Claves des Manuals, außer daß bey jenen die Bewegung durch einige Abänderung noch weiter fortgeleitet wird, als bey diesen, weil ihre Windlade nebst den Pfeifen insgemein in dem Orgelgehäuse auf den Seiten lieget. Uebrigens erhält das Pedal gleichfalls Abstracten, Windlade, Ventil, Register, Pfeifenstock und Pfeifen, wie das Manual, außer daß alle diese Theile des Pedals ungleich stärker sind. Man wird also der Kürze wegen den Mechanismus des Pedals nicht zergliedern.

II.

II. Von den Claves und der Windlade nebst den Theilen, wodurch beyde zusammenhangen.

Nur bey kleinen Positiven liegen die Windladen unmittelbar über dem Clavier, und daher muß bey großen Werken die Bemegung durch die Abstracten und Wellen nach demjenigen Ort hingeleitet werden, wo man der Windlade mit ihren Pfeifen den bequemsten Ort anweisen kann. Durch diese Abstracten und Wellen stehen also die Claves mit der Windlade im Zusammenhange. Von der Verfertigung der Claves Fig. X ab hat man schon an einem andern Orte geredet. S. 249. Man fügt daher nur noch hinzu, daß sie bey dem Manual sowohl, als bey dem Pedal aus harten Holze, und insgemein aus Eichenholz verfertiget werden müssen, weil durch sie das ganze Werk in Bewegung gesetzet wird. Jeder steckt auf zwey Stiften c und d, von welchen der hinterste c ganz durchgehet, der vorderste aber nur bis an die Furnirung des Clavis mit Ebenholz reicht. Bey alten Orgeln sind die Claves dagegen hinten mit Leder, wie mit einer Hespe befestiget. Unten werden sie mit Tuch überzogen, damit sie beym Niederdrücken nicht klappern, und auf alle Claves wird hinter der Furnirung ein senkrechtes Vorsetzbrett gestellet, damit sie bey der Bewegung nicht zu weit in die Höhe gehen. In seiner Mitte, aber hinter der Furnirung, schraubt der Künstler eine senkrechte

Schrau-

Schraubenspindel von Meßing in den Clavis ein, und auf dieser steckt eine Schraubenmutter von starken Sohlleder, unter welcher die Drathöse f der Abstracte f g sitzt. Vermittelst der Schraubenmutter kann man nach Befinden den Clavis erniedrigen oder erhöhen, und hiedurch den Abstracten mehr oder weniger Spielraum ertheilen, und dis ist der Zweck der gedachten Schraube. Einige bringen überdem noch unter der Abstracte einen eisernen Winkelhaken an, der aber in neuern Zeiten wegfält. Die Abstracten f g und h i sind insgemein von Kienenholz, doch werden sie der Haltbarkeit wegen auch wol von Birnbaumholz verfertiget. Sie sind beynahe einen Zoll breit, und $\frac{1}{4}$ Zoll dick. Ihre Länge hängt vom dem Abstand der Claves und der Windlade ab. Sie werden gewöhnlich behobelt, und an dem Arm g und h der Welle Fig. XI. sind sie mit einem Gelenke von Drath befestiget. Diese Welle ist etwa 1 bis 2 Zoll dick und von Holz. Die sämtlichen Wellen werden entweder an einem senkrechten Wellenbrett über dem Clavier befestiget, so daß eine Welle über der andern zu liegen kommt. In diesem Falle hat jede Welle an beyden Enden einen Zapfen g und h, und jeder steckt in einem Knaggen. Jede Welle ist alsdenn so lang, daß ihr hinterstes Ende unmittelbar unter ihrem Ventil in der Windlade lieget. Oder man bringt statt des Wellenbretts einen horizontalen Wellenrahm an, in welchem die Wellen mit ihren beyden Zapfen stecken, und horizontal

rizontal bey einander liegen. In diesem Falle können die Abstracten nicht, wie bey dem Wellenbrett, in gerader Linie neben einander liegen, sondern eine liegt hinter der andern, und jede unmittelbar unter oder über ihrer Welle. Die oberste Abstracte h i erhält in i einen Drath i s, der die Windlade durchbohret. Der Zweck dieses Draths fällt in die Augen, weil man nemlich in die Windlade nicht große Löcher bohren, und hiedurch dem Winde irgend einen Ausgang verstatten will. Aber selbst das kleine Loch, worin der Drath steckt, würde der Luft einen Ausgang verschaffen, wenn der Orgelbauer nicht kurz über dem Boden der Windlade an dem Drath einen kleinen Sack von Leder p befestigte, der sich vor die Oefnung leget, wenn der Drath beweget wird, und die Oefnung verschließet. Der Drath ist vermittelst einer Oese an einer zweyten Oese o befestiget, und diese hängt mit dem Ventil n m zusammen. Ehe man von diesem Ventil reden kann, muß man erst die Windlade k l etwas näher in Erwegung ziehen. Ihre Länge hängt von der Weite der sämtlichen Pfeifen ab, und deren sind natürlicher Weise soviel, als Claves, nemlich 48. Denn jeder Clavis hat, wie leicht zu erachten, in jedem Register seine eigene Pfeife, und man hat oben S. 297 bereits gesaget, daß die Register nach der Länge der Windlade, oder welches einerley sagen will, mit dem Principal parallel laufen. Ihre Breitewird durch die Vielheit der Register oder der Stimmen, welches abermals

mals einerley sagen will, bestimmet, und die Windlade muß z. B. breiter seyn, wenn zu jedem Clavis 40, als wenn 20 Pfeifen dazu gehören. Denn die sämtlichen Pfeifen eines einzelnen Clavis stehen nach der Breite der Windlade, und, welches einerley sagen will, nach der Breite der Orgel. S. 297. Ihre Höhe beträgt bey einer mäßigen Orgel etwa 1 Fuß Sie wird aus den trecknesten, festesten, und dicksten eichenen Brettern mit den Handgriffen der Tischer auf das festeste zusammengesetzet. Denn sie muß der von den Blasebälgen hineingepreßten Luft schlechterdings keinen Ausgang verstatten, und daher wird sie auch durchgängig inwendig mit Leim überzogen, insbesondere aber die Cancellen. Aus diesem allen erhellet, daß die Windlade ein länglich viereckigter Kasten ist, der so dicht wie möglich seyn muß. Unter ihrer Decke qr, die den Nahmen Fundamentbrett oder auch Pfeifenbrett führet, werden nun die Cancellen qr nach der Breite der Windlade angebracht. Aus der obigen Zergliederung der Orgel erhellet, daß jeder Clavis seine eigene Cancelle erhält, und daß also ihre Anzahl sich auf 48 beläuft. Fig. XIII sey die Windlade ohne Boden, denn nur alsdenn fallen die Cancellen in die Augen, wenn dieser Boden abgenommen ist. In die beyden langen Seiten SF und UV der Windlade werden unter dem Fundamentbrett soviel starke Leisten eingesetzet, daß 48 Kanäle oder Cancellen entstehen. Jeder Kanal ist etwa ein paar Zolle tief, denn alle sind zwar

gleich

nur zu den schlechtesten Instrumenten sächsisches oder böhmisches Tannenholz, zu den besten aber italiänisches. Die deutschen Lautenmacher verschreiben sich das letztere Tannenholz entweder aus Füßen in Schwaben an den tyrolischen Grenzen, oder aus Fiume (Sanct Veit am Pflaum) in Krain an dem adriatischen Meere. Es wächst auf den benachbarten Alpen. Allein nicht blos die Gegend ertheilet dieser Holzart eine vorzügliche Güte, sondern es muß überdem auch hinreichend trocken seyn. Dis gilt von allen Holzarten, die zu musicalischen Instrumenten verbraucht werden. Insbesondere verliert sich bey der Tanne immer mehr und mehr das Harz, je trockner das Holz wird. Vorzüglich mit aus dieser Ursache schätzt man auch eine gute alte Violine höher, als eine neue, die gleichfalls an sich gut ist. Indessen kann der Lautenmacher die Güte seiner neuen musicalischen Instrumente dadurch sehr erhöhen, wenn er sie aus gut ausgetrockneten Holze verfertiget. Begüterte Lautenmacher besitzen daher einen ansehnlichen Vorrath an Holz, damit sie jedes Stück mehrere Jahre austrocknen laßen können. Je länger ein Stück gestanden hat, desto schätzbarer ist es, wenn es anders nicht wurmstichig wird. Dieser Fehler ergiebt sich aber insbesondere nur alsdenn, wenn das Holz zu einer Zeit gefället wird, da sich der Saft in dem Baume befindet, wie jedermann bekannt ist. Ueberdem verbraucht dieser Künstler noch Ebenholz zum Furnieren, und Fernambuck- Rothholz und

andre harte Holzarten zu den Bogen der musicalischen Instrumente.

II. Der Lautenmacher hat seine beträchtlichsten Instrumente und Werkzeuge mit dem Tischer und Bildhauer gemein. Denn in ihm muß ein Tischer und Bildhauer vereiniget seyn. Das Kehlzeug S. 153, die Hobel, die Eisen der Bildhauer, und überdem Schnitzer, Bohrer u. d. g. sind seine unentbehrlichen Werkzeuge. Doch müssen seine Werkzeuge wegen seiner feinen Arbeit vorzüglich sauber und scharf seyn. Daher sind z. B. die Gehäuse seiner Hobel sämtlich von Eisen. Da er aber das Holz schon in dünnen Brettern kauft, so besitzt er keine großen Hobel, sondern nur Zahn- S. 184 und Schlichthobel. S. 34. Die Bahn beyder Arten ist entweder eben, oder in ihrer Breite nach einem Bogen gerundet. Mit den letzten behobelt er nur die Wölbung der Decke und des Bodens eines musicalischen Instruments. Ihr eisernes Gehäuse ist zum Theil nur einige wenige Zolle lang, und alle eiserne Gehäuse sind der Leichtigkeit wegen hohl. Einige kleine ihm eigenthümliche Instrumente wird man weiter unten nennen.

III. Der Lautenmacher verfertiget eine ansehnliche Anzahl musicalischer Instrumente, die aber zum Theil aus der Mode gekommen sind. Unter denen, die mit einem Bogen gestrichen werden, sind die Violine, die Bratsche, der Violoncell, und der Contraviolon die gebräuch-

lichsten

lichſten, und überdem etwa noch die Viola da Gamba, und die Violdamur. Zu den Inſtrumenten, die man mit den Fingern ſchlägt, gehöret die Laute nebſt ihren Töchtern der Guitarre und Teorbe, die Cither und die Harfe. Allein alle dieſe letztern Inſtrumente ſind ziemlich aus der Mode gekommen.

1) Die muſicaliſchen Inſtrumente der erſten Art, welche nemlich mit dem Bogen geſtrichen werden, weichen in Betrachtung ihrer Verfertigung nur in Abſicht der Größe und der Proportion ihrer Theile von einander ab. Man wird daher nur anjetzt zeigen, wie das wichtigſte dieſer Bogeninſtrumente, nemlich die Violine verfertiget wird. Ihre ſchätzbarſte Eigenſchaft iſt, daß ſie leicht und demohnerachtet haltbar iſt, daß ihre Decke einerley Ton mit ihren Saiten hat, und daß ihre Theile in einem guten Verhältniße gegen einander ſtehen. Geſchickte Meiſter nehmen ſich in Abſicht dieſer Verhältniße der Theile die Violinen der berühmteſten Lautenmacher zum Muſter, und ſtellen auch wol ſelbſt ſo oft und ſo lange Verſuche an, bis ſie ein gutes Verhältniß gefunden haben. Dis gilt ſowohl von der Länge und Breite jedes Theils, als insbeſondre von der Dicke und der Wölbung des Bodens und der Decke. Nach Maaßgebung dieſer gefundenen Proportion verfertigen ſie ſich Modelle oder Formen, die ſie bey der Verfertigung der Violine leiten. Allein weil jeder Künſtler dieſe Proportion gröſtentheils durch ſeine eigene Erfahrung finden muß, ſo entdeckt er ſie nicht

einmal seinen Gesellen, vielweniger einem Fremden. Blos Kinder oder Anverwandten erfahren diese Vortheile, die zum Theil unerheblicher seyn mögen, als der Künstler vorgiebt. Doch man eilet zu der Verfertigung selbst.

Die Theile einer Violine führen in der Kunstsprache folgende Nahmen. Tab. VI F. VII b c e f heißet die Zarge oder der Bügel, wovon nur in der Kupferplatte die vordere Seite in die Augen fällt. Unter dieser ist der Boden, und auf derselben die Decke f h befestiget. Der Hals i k hat in k eine Schnecke von Bildhauerarbeit, und in ihrem Wirbelkasten i m sind die Wirbel n befestiget. Diese und der Saitenhalter h o spannen die Saiten i o aus, welche in p auf einem Steg liegen, in l i aber über das Griffbrett weggehen. Nur der Theil jeder Saite von dem Steg p an bis zur Kante i des Wirbelkastens, worauf sie in i aufliegt, verursachet ihren Ton. Die Schallöcher heißen Efflöcher q r, weil sie die Gestalt eines lateinischen f haben. Fig. VIII ist der Bogen der Violine, deßen Theile man weiter unten zergliedern wird.

Den Anfang der Verfertigung macht der Künstler jederzeit mit den Zargen oder Bügeln b c d e f. Jede Zarge einer Violine wird insgemein aus vier Stücken zusammen gesetzet, nemlich aus den beyden Bügeln c d e und a r g, dem Obertheil g f e, und dem Untertheil a b c. Doch wird der Obertheil zuweilen aus zwey Theilen in f zusammen gefüget, so wie der Untertheil gleich-

falls

falls aus zwey Theilen in b zusammen gesetzet wird. Die zurück gezogenen Bügel c d e und a r g sind deshalb bey einer Violine nothwendig, damit der Bogen beym Spielen Raum hat, hinab zu gehen. Bereits oben S. 271 ist gezeiget worden, daß diese Zarge aus Ahornholz verfertiget wird. Ihre Holzfaden müßen nach der Länge der Violine laufen, damit sich jedes Stück erforderlich biegen laße. Denn jeder Theil dieser Zarge wird zwar anfänglich ganz gerade und ziemlich dünne ausgehobelt, aber nach dem Behobeln folgendergestalt gekrümmet. Der Künstler weicht jedes Stück in Waßer ein, und läßt es in demselben eine oder ein paar Stunden liegen, nachdem das Holz leicht Waßer an sich ziehet und hiedurch geschmeidig wird. Er lehnt hierauf jedes Stück an einem Ende auf ein Brett, fährt mit einem heißen Eisen von oben bis unten auf dem Holze hinab, und giebt diesem hiedurch nach seinem getreuen Augenmaaße diejenige Rundung, die es an einer Violine erhalten muß. Allein nicht genug. Er setzt auch die gedachten vier Stücke der Zarge auf einer Form zusammen, und ertheilt hiedurch jedem völlig diejenige Gestalt, die es bey einer Violine hat. Die gedachte Form ist von Holz, und hat mit dem innern Raum einer Violine gerade einerley Größe und Gestalt, außer daß die vier Kanten neben den Bügeln a, c, d und g fehlen. Denn die vier Stücke Holz, woraus die Zarge zusammen gefüget wird, sind nur dünne, und laßen sich daher nicht halt-

bar zusammen leimen. Daher setzt man in jeder Kante an die Form einen Klotz r von Ahornholz an, der die fehlende Kante der Form ausfüllet. Vermittelst dieser Klötze s können nun die beyden Bügel cde und arg in e und g mit dem Obertheil gfe, und in a und c mit dem Untertheil der Zarge zusammen geleimet werden, und die Klötze sind also der Haltbarkeit wegen ein nöthiges Stück der Violine. Allein freilich muß der Leim, womit der Künstler die sämtlichen Theile der Violine vereiniget, sehr gut seyn, weil diese Theile weiter nicht in einander gezapfet, oder auf eine andre Art vereiniget werden, als blos durch das Zusammenleimen. Man kocht diesen Leim daher mehrentheils aus Hausenblase. Die Form hat weiter keinen Zweck, als der Zarge ihre Gestalt zu geben, und der Künstler ziehet daher die Zarge von der Form ab, wenn der Leim erforderlich trocken ist. Die übrigen Theile werden aus freyer Hand an die Zarge angesetzet. Denn an dieser Zarge wird nicht nur der Boden und die Decke der Violine befestiget, sondern auch in f der Hals fk, und in b ein Knopf, der den Saitenhalter ho fest hält. Allen diesen Stücken würde aber die dünne Zarge nur eine geringe Haltbarkeit ertheilen. Daher leimet der Künstler in b und f nach dem Innern der Zarge zu noch einen Klotz an, und an dem Klotz in f wird der Hals fk, an dem Klotz in b aber der gedachte Knopf befestiget. Ueberdem leimt er um die ganze obere und untere Mündung der Zarge gleichfalls nach dem

Innern

Innern zu eine dünne Leiſte an, und die untere Leiſte verſchaft dem Boden, die obere aber der Decke eine ſichere Unterlage. Die obere Leiſte iſt auch Fig. VII durch Punkte angedeutet. Die Leiſte wird aus einem einzigen oder auch in mehrern Stücken in jeder Mündung angeleimet, und man hobelt ſie entweder aus Nußbaum oder aus Ahornholz. Denn man muß dieſe Leiſten aus einer biegſamen Holzart verfertigen, weil ſie gleichfalls mit einem Eiſen gekrümmet werden, gerade wie die Theile der Zarge. S. 277.

Zuerſt wird nun auf dieſe Zarge der Boden aufgeſetzet. Der Boden ſowohl, als die Decke einer Violine iſt gewölbet, und dieſe Wölbung befördert den durchdringenden Ton des Inſtruments. Die Wölbung endiget ſich aber bey beyden neben der Zarge in eine Hohlkehle, die vermuthlich weiter keinen Zweck hat, als dem Boden eine ſichere Lage auf der Zarge zu ertheilen. Beyde ſind auch neben der Zarge nur dünne, nehmen aber bis zu ihrer Mitte beſtändig an Stärke zu. Vermuthlich macht der Künſtler den Boden der Decke nur in allen Fällen gleich, und dieſe muß deshalb in ihrer Mitte eine größere Dicke haben, weil ſie an dieſem Orte dem Steg mit der ganzen Spannung der Saiten Widerſtand thun muß. Wo möglich verfertiget der Lautenmacher den Boden aus einem einzigen Stücke Ahornholz. Seiner Wölbung wegen muß er ihn anfänglich mit dem Hohleiſen und überhaupt mit der Kehlzange S. 153. ausarbeiten (ausſtechen). Zuletzt

behobelt er ihn aber mit dem oben gedachten S. 274 kleinen Zahn- und Schlichthobel. Er arbeitet jederzeit zuerst die äußere Seite des Bodens aus, und genau nach der Wölbung dieser Seite höhlet er auch die innere Seite aus. Uebrigens hat man bereits oben S. 272 gesaget, daß der Boden nicht zu dünn seyn muß. Die Figur seines Umfangs richtet sich nach der Figur der Zarge, doch so, daß sein Rand etwas vor der Zarge vorspringet, weil er auf dieser mit Beyhülfe der Schraubenzwingen aufgeleimet wird.

Ehe die Decke befestiget werden kann, muß der Hals fk an die Zarge angesetzet werden, weil er in dem Innern der Violine vernagelt wird. Der Künstler arbeitet ihn ganz aus Ahornholz mit den Handgriffen und mit den Eisen der Bildhauer aus, und insbesondere seine Schnecke. Diese trägt zwar nichts zu der Güte der Violine bey, allein der kunstverständige Käufer schließt doch von der saubern Bearbeitung dieser Schnecke auf den Fleiß bey der Verfertigung der Violine selbst zurück. Der **Wirbelkasten** im wird gewöhnlich mit dem Stemmeisen ausgehöhlet, und die Wirbellöcher müßen mit einem Bohrer eingebohret werden, der vorne spitzer zusammen läuft, gerade wie die Zapfen der **Wirbel**. Bey dieser kegelartigen Gestalt stecken die Wirbel unbeweglicher in ihren Löchern. Doch müßen sie auch aus eben der Ursache aus einem Holze verfertiget werden, das sich nicht so leicht abreibet und nicht glatt wird, und in Betrachtung deßen ist das Bur-

baum-

baumholz am besten, weil es jederzeit noch in et: was eine rauhe Oberfläche behält, wenn es sich gleich abreibet. Der Lautenmacher läßt diese Wirbel von einem Drechsler abdrehen. Das Griffbrett ruhet zum Theil von i bis f auf dem Halse, und sein hinterer Theil f l raget über die De: cke der Violine weg. Dieses Brett muß nothwen: dig aus einem harten Holze verfertiget werden, weil sich ein weiches abgreifen und abnutzen wür: de. Da aber ein hartes und zugleich schweres Griffbrett die Schwere der Violine vermehren würde, so verfertiget man das Brett selbst von Ahornholz, furniret es mit einer dünnen Platte von Ebenholz, und leimet das furnirte Griff: brett in i f auf dem Halse auf. Endlich wird der ganze Hals in f an die Zarge der Violine ange: leimet, und durch seinen Klotz in dem Innern der Violine S. 278 mit hölzernen Nägeln ver: nagelt.

Nach dem Halse kann nun auch die Decke f h auf die Zarge aufgesetzet werden. Man nimt zu diesem Theil der Violine Fichtentannenholz S. 272, und setzt ihn in seiner Mitte h l aus zwey Stü: cken zusammen. Denn die Decke kann aus ver: schiedenen Ursachen nicht aus einem einzigen Stücke verfertiget werden. Theils erhält der Künstler das Fichtentannenholz nur in schmalen Brettern, die nicht so breit sind, als die Decke, theils ist ein Stück Holz, das die Breite einer Violindecke hat, insgemein nicht durchgängig von gleicher Güte. Vorzüglich nimt man aber

deshalb zwey Stücke zu der Decke, um ihre Helfte, worauf die Baßsaiten ausgespannet werden, aus einem Holze zu verfertigen, das tiefer schallet, als die zweyte Helfte, worauf die Discantsaiten ausgespannet werden. Der Künstler schlägt gegen die beyden Stücke Tannenholz, wenn er ihren Ton erforschen will. Doch müssen in diesem Falle, wie leicht zu erachten, die beyden Bretter ziemlich von gleicher Dicke seyn. Wenn beyde Bretter, woraus die Decke verfertiget werden soll, zusammen geleimet sind, so bearbeitet und wölbet der Lautenmacher die Decke eben so, als den Boden S. 279. Doch werden die Efflöcher q r noch mit dem Schnitzer in die Decke eingeschnitten. Diese ertheilen dem Schall aus dem Innern der Violine einen Ausgang. Allein es frägt sich hiebey noch, wie dick die Decke seyn muß? Denn von ihrer Dicke hängt ihr Ton ab. Daß sie neben der Zarge dünner, und in ihrer Mitte stärker ausgearbeitet wird, hat man nebst der Ursache bereits oben S. 279 angezeiget. Welche Dicke erhält die Decke aber an einem jeden Ort? Ueberhaupt hat man diese Frage bereits im Vorhergehenden beantwortet. Die Decke muß nemlich eine solche Dicke haben, daß ihr Ton mit dem Ton der Saiten übereinstimmet, und schätzbare Violinen berühmter Meister dienen in diesem Falle zum Muster S. 275. Doch muß der Künstler zugleich auch auf die Beschaffenheit des Holzes, woraus er die Decke verfertiget, Rücksicht nehmen, denn je härter das Holz ist, desto

dünner,

dünner, und je weicher es ist, desto dicker muß die Decke seyn. Die wahre Dicke verschweigt aber der Lautenmacher. Er besitzt einen Visircirkel, oder Stellcirkel, dessen beyde Schenkel durch eine Schraubenspindel vereiniget sind, womit er die Dicke in jeder Stelle der Decke abmißt, und zwar nach den ihm bekannten Maaßen, die er selbst vor seinen Mitarbeitern zu verbergen sucht. Die verfertigte Decke wird endlich auf der Zarge vermittelst der Schraubenzwingen aufgeleimet. Wenn diese Zusammenfügung trocken ist, so setzet der Künstler vermittelst eines gabelartigen Instruments, das Stimmsetzer heißet, in das Innere der Violine eine Stimme ein. Ein gewöhnlicher kleiner hölzerner Stab, der so lang ist, daß er an seinem Ort zwischen dem Boden und der Decke aufgerichtet stehen kann, und daß er zugleich, seinem Zweck gemäß, die Decke zu Vermehrung des Klanges spannet, führet diesen Nahmen. Die Stimme kommt aber hinter dem Steg p nach dem Saitenhalter oh zu unter der Quinte zu stehen.

Der jetzt gedachte Saitenhalter oder Saitenfest oh muß hart und doch leicht seyn. Das erste deshalb, damit seine Löcher nicht von den ausgespanneten Saiten beschädiget werden, das letzte aber deshalb, weil ein schwerer Saitenhalter die Saiten niederdrücket und dämpfet. Diesen doppelten Zweck erreicht der Künstler, wenn er den Saitenhalter aus Ahornholz aushobelt, und nur seine oberste Fläche mit Ebenholz furniret.

ret. Vermittelst eines Draths wird er in b an einem Knopf befestiget, und diesen läßet der Künstler von Ebenholz drechseln, und leimet seinen Zapfen in einem Loche ein, das er durch die Zarge in den oben gedachten Klotz S. 278 einbohret.

Die von dem Saitenhalter in den Wirbeln ausgespannten Saiten ruhen bekanntermaßen auf einem Steg p. Der Künstler theilt die ganze Länge der Violine von dem hintersten Rand b der Decke bis zu der vordersten Kante i des Wirbelkastens in 8 gleiche Theile, und entfernet den Steg um $\frac{3}{8}$ von dem hintersten Rand b der Decke. Hiedurch wird also zugleich die wahre Länge der klingenden Saiten bestimmet. Der Steg wird aus vorzüglich trocknen Ahornholz geschnitten, weil er zugleich klingend und hart seyn muß. Jede Saite spinnet man aus einigen Hammeldärmen. Man schabet diese Därme sorgfältig so fein wie möglich ab, und drehet sie auf einem besondern Spinnrade zu einer Saite. Dünne Saiten werden natürlicher Weise aus wenigen, dickere aber aus mehrern Därmen gedrehet, und die stärkste oder das g wird überdem noch mit Drath bespon: nen. S. 252. Wiewohl die Verfertigung der Saiten gehöret eigentlich nicht zu der Kunst des Lautenmachers, ohnerachtet geschickte Lautenmacher sich die Geschicklichkeit erwerben, selbst Saiten zu spinnen, weil von der Dicke und der guten Eigenschaft der Saiten der gute Klang der Violine zugleich mit abhängt.

End:

Endlich wird um den ganzen Umfang der Decke sowohl, als des Bodens eine Leiste von schwarz gebeitzten Ahornholz eingeleget. Der Künstler sticht nemlich mit einem Stecheisen um den ganzen Umfang des Bodens sowohl, als der Decke eine schmale Falze aus, und in dieser Falze leimet er die schmale Leiste von Ahornholz ein. Wenn nun auf diese Art die ganze Violine verfertiget ist, daß sie nur noch darf mit Saiten bezogen werden, so wird sie zuletzt noch poliret. Der Künstler reibet nemlich alle ihre Theile mit der Raspel, mit Feilen, mit Ziehklingen und endlich mit Schachtelhalm ab, und überziehet sie zuletzt mit einem dünnen gefärbten Lackfirniß.

Der Bogen Fig. VIII kann lang und schwer, oder dagegen kurz und leicht seyn, nachdem sich der künftige Besitzer einer Violine gewöhnet hat, mit einem oder dem andern zu spielen. Man verfertiget ihn insgemein aus Fernambuckholz, zuweilen aber auch aus Rothholz, Schlangen- oder Pflaumbaumholz, ja aus jeder harten und zugleich biegsamen Holzart. Biegsam muß das Holz, woraus ein Bogen verfertiget wird, deshalb seyn, damit es die Pferdehaare hinreichend ausspanne. Daher schneidet der Künstler das Holz anfänglich nicht vorne in a b c nach einem Bogen aus, sondern im Gegentheil auf dem Rücken in a d c, und giebt dem fertigen Bogen erst vermittelst der ausgespannten Pferdehaare die gewöhnliche Biegung. Hiedurch wird allerdings die Schnellkraft des hölzernen Bogens vermehret.

ret. Der Künstler sägt den Bogen nemlich in der erforderlichen Stärke von einem Stück Holze ab, beschneidet ihn mit einem Schnitzer, und giebt ihm hiebey auf seinem Rücken a d c die vorhergedachte Krümmung. Den beschnittenen Bogen behobelt er mit einem Zahn- und Schlichthobel, und zwar so, daß der Bogen noch auf seinem Rücken eine Krümmung hat. Daher sagt er auch in seiner Kunstsprache, der Bogen wird zurück gehobelt. Den behobelten Bogen rundet er ferner mit der Raspel und der Feile, schabet und glättet ihn mit der Ziehklinge, und reibt ihn zuletzt mit Schachtelhalm ab. An seinem stärkern untern Ende wird ein Loch e f ausgestemmet, in welches eine kleine meßingene Schraubenmutter g hineinragt, die in dem Frosche e h befestiget ist. Dieser hat seinen Nahmen von seiner Gestalt erhalten, und wird willkührlich aus einer jeden harten Holzart verfertiget, und mit dem schon oft genannten Kehlzeuge ausgearbeitet. Er decket blos die Oefnung e f des Bogens. In die Schraubenmutter g dieses Frosches greift eine eiserne Schraubenspindel c i, die in einem Knopfe c f verniedtet ist. Vermittelst dieser Schraube kann man den Frosch e h willkührlich nach der Richtung a f oder f a verschieben, und hiedurch die Pferdehaare a h schlaff oder stark anspannen, wie es jedem Besitzer der Violine gefällt. Der Künstler muß daher auf der Grundfläche f ein Loch nach der Länge des Bogens einbohren, in welchem die

Schrau-

Schraubenspindel fi steckt. Diese sowohl, als die meßingene Mutter g schneidet der Künstler selbst mit dem bekannten Schneidezeuge der Metallarbeiter. Der Knopf fc wird jederzeit aus Elfenbein oder Knochen gedrehet. Denn er muß haltbar seyn, weil der Künstler die Schraubenspindel i f auf demselben in c verniedtet. Die glatte obere Fläche h des Frosches sowohl, als des Kopfs a furniret der Künstler gerne mit Knochen oder Elfenbein, und giebt ihr hiedurch eine gewisse Haltbarkeit, weil die Pferdehaare in diesen beyden Theilen mit Keilen befestiget werden. Nur die Haare aus dem Schweife eines Pferdes haben zu der gegenwärtigen Absicht die erforderliche Länge. Allein der Künstler kann nur die Haare der Hengste und Wallachen gebrauchen, und die Haare der Stuten sind in dieser Betrachtung unbrauchbar. Denn der Urin macht die letzten Haare weich und färbt sie roth. Daher zerreissen sie leicht, wenn man sie mit Kolofonium bestreicht. Der Künstler stemmet auf dem Frosche h und dem Kopfe a ein schräges Loch aus, und befestiget die ausgespanneten Haare in beyden Löchern vermittelst eines Keils in jedem Loche, den er aber nicht einleimet, sondern blos in sein Loch hineintreibet. Endlich wird der rückwärts gekrümmte Bogen vermittelst der ausgespannten Pferdehaare vorwärts nach seiner bekannten Gestalt gekrümmet, wie man bereits oben gezeiget hat. S. 255.

2) Die

gleich tief und lang, aber in Absicht der Breite weichen sie von einander ab. Denn die Cancellen der Baßtöne müssen natürlicher Weise weiter seyn, als die so zum Discant gehören, weil die Baßpfeifen größer sind, als die Discantpfeifen, und zu den ersten also mehr Wind erfordert wird, wenn sie klingen sollen, als zu den letztern. Gerade in der halben Länge der Cancellen wird ein Riegel w x versenket, der weiter keinen Zweck hat, als damit auf demselben die Ventile in n mit Leder wie mit einer Hespe befestiget werden können. Die Helfte q n jeder Cancelle muß nemlich auf das festeste verspundet werden, auf der zweyten Helfte n r liegt aber das Ventil. (Fig. X. n m.) Dieses verfertiget der Orgelbauer aus Eichenholz, das nicht nur gewöhnlich, sondern auch noch wol in der Hitze des Feuers ausgetrocknet wird, damit es sich nicht werfe, denn es muß jederzeit seine Oefnung der Cancelle auf das genaueste verschließen. Daher wird es nicht nur auf derjenigen Seite, wo es an die Cancelle anschließt, mit weichem Leder überzogen, sondern es stehet auch unter jedem Ventil eine Feder Fig. X. s t u von starken Meßingdrath, die das geöfnete Ventil nicht nur wieder verschließet, sondern auch fest andrucket. Das eine umgebogene Ende s dieser Feder steckt in einem Kerb des Ventils, das andre u aber in einem Kerb einer Leiste, auf welcher die sämtlichen Federn stehen. Der Künstler besitzt ein besonders Federbrett Fig. XIV, um dessen Zapfen a er die mittelste Schlinge

der Feder krümmet, und die Schenkel zwischen den Stiften auf dem obern beweglichen Brette a b richtet. In dem Boden jeder Cancelle q r Fig. X und XII werden so viel vierkantige Löcher v ausgestemmet, als die Orgel Register hat. Erhält nun also jedes Register Fig. X. w y, welches nach der Länge S T Fig. XIII der Windlade auf dem Fundamentbrette lieget, eben soviel Löcher, als Cancellen sind, passet sich ferner jedes Loch des Registers auf sein zubehöriges Loch über den Cancellen, so kann der Wind durch beyde Löcher in die Pfeifen dringen, wenn das Register gezogen ist. Allein nicht alle Löcher der Cancellen und folglich auch der Register sind von gleicher Weite, sondern die Löcher in den Cancellen der Baßtöne sind weiter, als die in den Discanttönen, weil durch diese weniger Wind streichen muß, als durch jene. Man mißt die Größe dieser Löcher nach der untern Oefnung ihrer Pfeifen ab, und der Künstler besitzt eine Mensur, oder einen Maaßstab, auf welchem die Weite aller Cancellen und eines jeden Lochs angedeutet ist. Er kennet diese Weite also aus der Erfahrung, und mißt sie ohne Mühe ab. Allein wie werden diese Register auf der Decke der Windlade oder auf dem Pfeifenbrette befestiget? Fig. XII C D sey dieses Pfeifenbrett, und L M ein Register. Dieses ist etwa 2 Zoll breit und halb so dick. Es liegt zwischen zwey Leisten (Backen,) und seine untere Fläche wird mit weichem Leder vermittelst Leim überzogen, damit es sich genau an das

Pfeifen-

Pfeifenbrett CD anschließe. v sind die Löcher dieses Registers, und in M mag es von dem oben S. 300 gedachten Mechanismus zwischen seinen beyden Leisten verschoben werden. Auf den sämtlichen Registern stehet nach der Breite der Windlade der Pfeifenstock AB (Fig. X.) in dessen Cylindern X die Pfeifen stecken. Diese Cylinder müssen also bis an das Register senkrecht durchbohret werden, und in dieser senkrechten Oefnung stecken die Pfeifen. Unter sich hat dieser Pfeifenstock Klötze, und jeder passet sich zwischen zwey und zwey Register. An dem Ort, wo der Pfeifenstock die Register berühret, wird er mit Leder bezogen, damit er sich genau an die Register anschließet, und diesen nur gerade so viel Raum läßet, daß sie sich bewegen können. Folglich schrenkt der Pfeifenstock die sämtlichen Register ein, und drückt sie fest an die Decke der Windlade an. Er wird daher auch mit Schrauben auf dem Pfeifenbrette befestiget, und diese pressen ihn erforderlich an die Register an. Der Pfeifenstock ist von Eichenholz, und wird nach Art der Tischer verfertiget. Er leitet die Beschreibung zu den Pfeifen.

III. Von den Orgelgpfeifen.

Man sagt, eine Orgel hat 20, 30, 40 Register oder Stimmen, und dieser Ausdruck will soviel sagen, die Orgel hat 20, 30 oder 40 verschiedene Arten Pfeifen, und von jeder Art sind

soviel vorhanden, als die Orgel Claves hat. S. 297. Natürlicher Weise müssen die Pfeifen einer Stimme im Baße die gröſten seyn, und die Pfeifen müssen sich immer verhältnißmäßig bis zur feinsten Pfeife des Discants verjüngen. Und 1) wieviel Arten Pfeifen giebt es denn? Ueberhaupt läßt sich auf diese Frage antworten, daß die Pfeifen entweder Flötenpfeifen oder Schnarrwerke sind. Die Flötenpfeifen sind entweder oben in a Fig. XV offen, oder gedackt d. i. gedeckt. Die letztern erhalten auf ihrer obern Mündung Fig. XVI a einen Deckel (einen Hut,) und ihr Ton wird durch das Decken noch einmal so tief, als wenn die Flöte offen ist. Erhält ein Gedackt, denn so nennet man die gedeckten Flöten, in seinem Hute noch ein Rohr Fig. XVII a b, so heißt die Flöte Rohrflöte. Alle diese Pfeifen werden entweder von Zinn oder von Holz verfertiget, nachdem der Orgelbauer aus der Erfahrung weiß, daß er sie am füglichsten aus einer oder der andern Materie ohne Nachtheil des Tons verfertigen kann. Doch wählt man das Holz gröstentheils wol nur zur Ersparung der Kosten, und insbesondere bey sehr großen Pfeifen im Pedal. Eine Metallflöte wird aus zwey Stücken zusammengelöthet, nemlich aus dem Körper selbst Fig. XV a c, und dem Fuße c b. Der Körper bestimmet die wahre Länge der Pfeife, und der Fuß erhält eine willkührliche Größe, hat aber eine etwas stärkere Metalldicke, als der Körper, weil er diesen trägt. Ueber dem Fuß erhält eine Flöte einen

Aufs-

Aufschnitt d, und in eben der Gegend wird sie nach dem Innern zu in etwas eingedruckt. Der eingedruckte Theil heißet die Lefze (labium) der Pfeife. Jede Flöte hat zwey Lefzen, die Oberlefze e d im Körper, und die Unterlefze d f im Fuße, Die Ränder beyder Lefzen im Ausschnitte müssen genau über einander stehen. Kurz unter dem Ausschnitt ist in der Pfeife ein horizontalliegender Kern von Zinn, den man in der nach der Länge durchschnittenen Zinnpfeife Fig. XVIII in g h deutlich bemerken wird. Er liegt gerade mit dem obersten Rande der Unterlefze parallel, und zwischen diesem und dem Kern bleibt ein geringer Zwischenraum, durch welchen der Wind aus dem Fuß in den Körper streicht. Folglich ist der Kern ein cirkelrundes Stück Zinn, das nach dem Labium zu einen Abschnitt hat, und der Rand dieses Abschnitts ist schräge von unten nach oben abgeschärft, damit der Wind desto füglicher durchstreichen könne. Die hölzernen Flöten sind vierkantige Kasten, deren Länge die Stärke übertrift. Insgemein sind sie auch breiter als dicker, weil sie bey dieser Figur am besten klingen. Fig. XIX a b ist die hölzerne Pfeife, in c d ist ihr Aufschnitt, und über und unter diesem die Lefze. Neben dem Rande der Unterlefze befindet sich auch der Kern, gerade wie bey den metallenen Pfeifen, und er ist auch eben so abgeschärft. Der Raum c b unter dem Kern heißet der Windkasten der Pfeife, und in der Mitte des Bodens steckt ein hohles Rohr e, das beynahe bis an

den Kern reicht. Dieses Rohr steht in dem Pfeifenstock, und führet den Wind in die Pfeife. Ist die Pfeife gedackt, so erhält sie in ihrer obern Mündung a f einen Spund (Hut,) der die Mündung genau verschließet, und sich an einem Knopf g hinauf und hinab verschieben läßet. Im ersten Falle klingt die Pfeife tiefer, im zweyten höher. Folglich leistet der Hut beym Intoniren der Pfeife Dienste. Die Schnarrwerke sind insgemein conisch, und es gehören zu dieser Art Pfeifen insbesondere die Trompete, die Posaune, und die Vox humana Fig. XX a b ist die conische Pfeife selbst, deren cylindrisches Mundstück b c in einem hölzernen gedrechselten Fuße d e steckt. Das Mundstück ist ein halber hohler Cylinder, auf dessen nach der Länge aufgeschnittenen hohlen Kanal ein Blech von Meßing c d lieget, das die Zunge heißet. Die XXI Fig. stellet dieses Mundstück besonders vor. a b ist der halbe hohle Cylinder, auf welchem die Zunge b c lieget. In dem Fuße d e steckt ein Drath oder eine Krücke f d, deren unterer gekrümmter Theil sich gegen die Zunge lehnet. Ziehet man die Krücke in die Höhe, so stehet die Zunge etwas weiter von dem Mundstücke ab, und die Pfeife klingt tiefer. Schiebt man aber die Krücke hinab, so klingt die Pfeife höher. Folglich kann man die Pfeife vermittelst der Krücke stimmen. Das Mundstück c d eines Schnarrwerks ragt in einen Kasten (Stiefel) d g hinein, auf welchem die Pfeife stehet, und dieser nebst der Zunge verursachen das Schnarren der Pfeife.

Pfeife. Die Schnarrwerke werden gewöhnlich von Metall verfertiget, die Posaunen ausgenommen, die man, wenn sie groß sind, auch wol aus Holz zusammen setzet. Außer daß diese vierkantig sind, doch so, daß sie unten spitzer zusammen laufen, erhalten sie die nur gedachte Einrichtung. Dis wäre also überhaupt die Antwort auf die obige Frage, wie viel Arten Pfeifen es giebt? Allein eine andere Frage, wie viel Arten Flöten und Schnarrwerke man hat, und wie jede Art gestaltet ist, diese Frage würde jetzt zu weitläuftig zu beantworten seyn, da ihre Anzahl ansehnlich ist. Adlung nennet sie in seiner Musica Mechanica im 7 Kap. sämtlich in alphabetischer Ordnung, worauf man den Leser verweiset. 2) Allein wie groß muß jede Pfeife seyn? Diese Frage enthält zwey ganz verschiedene Fragen. Frägt man erstlich wie groß die gröste Pfeife in einer Stimme seyn muß, so hängt dieses theils von der Größe des Principals, theils von einer beliebigen Abänderung ab. Im voraus muß man aber wissen, theils daß der Orgelbauer die Größe der Pfeifen jeder Stimme nach der grösten Pfeife benennet, und z. B. unter 8 Fuß Principal nichts anders verstehet, als daß die gröste Pfeife im Principal eigentlich 8 Fuß hat; theils ist vorläufig zu erinnern, daß man die Größe jeder Pfeife nicht nach der Länge, sondern nach der Tiefe und Höhe des Tons abmißt. Es sey z B. die gröste Pfeife des Principals im Körper 8 Fuß Dresdner Maaß hoch und 19 Zoll in

seiner obern Mündung weit. Entzieht der Künstler der Pfeife etwas von ihrer Länge, und ersetzt es an der Weite, so hat die Pfeife eben den Ton als die vorhergehende, und er saget daher von dieser Pfeife, sie habe 8 Fuß Ton, ob sie gleich nicht 8 Fuß lang ist. Hieraus erhellet also, daß die Größe der Pfeife nach der Tiefe oder Höhe ihres Tons bestimmet wird. Nunmehro kann man die vorige Frage beantworten. Hat das Principal 8 Fuß Ton, so giebt man den übrigen Stimmen des Manuals zur Abwechselung von zwey bis acht Fuß Ton, aber nicht höher. Im Gegentheil werden im Pedal Stimmen angebracht, die 16 ja 32 Fuß Ton haben, denn das Pedal hat stets den tiefsten Ton. Welche Stärke des Tons aber die gröste Pfeife irgend einer Simme erhalten soll, das hängt bey der Verfertigung einer Orgel von einer schicklichen Auswahl der Stimmen ab, wobey man sich nicht verweilen kann, weil es eigentlich eine Sache des Tonkünstlers ist. Die zweyte Frage, die in der vorigen enthalten ist, würde diese seyn: Wie groß ist in einem einzigen Register die Pfeife jedes Tons? Wenn der Künstler die verhältnißmäßige Länge und Weite aller Pfeifen einer Stimme festsetzen will, so sieht er jede Pfeife als eine ausgespannte Saite an, und bestimmet die Länge der Pfeife jedes Tons nach der physicalischen Theorie der gespannten Saiten. Man hat von dieser Sache bereits kürzlich in der fünften Sammlung S. 29 geredet, worauf man den Leser verweiset, und nur erinnert, daß das,

was man an diesem Ort von der Metalldicke einer Glocke gesagt hat, bey den Pfeifen von ihrem Durchmeßer in der obersten Mündung zu verstehen ist. Man nimt nemlich jedesmal die Länge des Körpers der grösten Pfeife und zugleich ihre Weite in der obern Mündung zum Maaß an, wonach die Länge und Weite jeder Pfeife der übrigen Töne bestimmet wird, wie man an dem gedachten Orte gezeiget hat. Allein der Orgelbauer gelangt gewöhnlicher Weise weit kürzer zu seinem Zweck. Er besitzt nemlich einen Maaßstab oder eine Mensur, auf welchem z. B. die Länge aller 48 Pfeifen einer Stimme angedeutet ist, die 8 Fuß Ton hat, und eben so hat er in allen übrigen Fällen eine Mensur, wonach er die Länge der Pfeifen abmißt. Desgleichen hat er z. B. für ein Register, das 8 Fuß Ton erhält, ein Mensurdreyeck, auf welchem die Weite jeder Pfeife angedeutet ist. Dieses Dreyeck wird eben so verfertiget, wie dasjenige, so man in der vorhin gedachten fünften Samlung S. 29 beschrieben hat. Mit Beyhülfe dieser Maaße findet er die Länge und Weite jeder Pfeife einer Stimme ohne Mühe, und ohne Ausrechnung.

Nach diesen vorläufigen Nachrichten eilet man zu der Verfertigung der Pfeifen, und redet zuerst von den metallenen, und alsdenn von den hölzernen Pfeifen.

A. Man könnte zwar eine Pfeife aus jedem Metall verfertigen, allein die edlen Metalle sind zu kostbar, das Eisen ist dem Rost ausgesetzet,

wie die blechernen Pfeifen bezeugen, die in alten Orgeln angebracht sind, der Meßing läßt sich schwer bearbeiten, und das Bley verzehret sich gleichfalls in der Luft, zu geschweige, daß es den Pfeifen ungemischt genommen einen dumpfigen Ton giebt. Man erwählt daher das Zinn, und versetzt dieses mit mehr oder weniger Bley, nachdem die Natur der Pfeifen es mit sich bringt, oder auch nachdem die Orgel bezahlet wird. Die Pfeifen des Principals werden aus dem besten Metall verfertiget, und hiezu nimt man etwas über die Helfte Zinn, und setzt nach diesem Verhältniße Bley hinzu. Je mehr Bley aber diese Composition enthält, desto dumpfiger klingen die Pfeifen. Diese Mischung schmelzet der Orgelbauer in einem gewöhnlichen eisernen und eingemauerten Gießkeßel, und reiniget sie beym Schmelzen mit etwas Kalk, Knochen und Kolofonium. Er gießt das geschmolzene Zinn mit einer Gießkelle auf die Gießbanke aus. Diese Gießbanke Fig. XXII ist eine gewöhnliche hölzerne Banke, die etwa 16 Dresdner Fuß lang und $2\frac{1}{2}$ Fuß breit ist. Der Künstler überziehet das Blatt der Banke mit Leinwand, und bestreicht diese mit Bolus, Kreide und Waßer, damit das Zinn nicht an die Leinwand anklebe. An einem Ende setzt er auf die Gießbanke den Gießrahm Fig. XXIII, der sich fest an die Banke anschließet, und durch ein oder das andere Fach a b dieses Rahms gießt er das Zinn auf die Gießbanke. Damit dieses aber, wenn es auf die Banke gegoßen wird, nicht durch

die

die Leinwand durchdringe, so legt er unter das Fach des Gießrahms, durch welches er gießen will, auf die Banke einen Bogen Papier. Er fähret hierauf mit dem Gießrahm nach der ganzen Länge der Banke hinab, und verbreitet hiedurch das Zinn des Gießrahms über die ganze Gießbanke Er kann aber die Bretter a c des Gießrahms hinauf und hinabschieben, und es hiedurch dahin bringen, daß er dicke und dünne Zinnplatten beym Gießen erhält. Denn diese Bretter streichen so zu sagen das Zinn ab, und bestimmen die Dicke der Platte. Aus einer solchen Zinnplatte schneidet er nun z. B. eine Flöte Fig. XVI nach seinen oben genannten Mensuren zu, behobelt sie auf beyden Seiten mit einem gewöhnlichen Zinnhobel, und bestimmet hiedurch ihre Metalldicke. Denn freilich müßen große Pfeifen eine stärkere Metalldicke haben als kleinere, und überhaupt muß das Metall nicht zu dünne seyn, wenn es dem in die Pfeife eindringenden Wind, oder auch einer äußern Kraft, so die Pfeife beschädigen könnte, wiederstehen soll. Doch wird diese Dicke nur nach dem Augenmaaße festgesetzt. Die gröste Pfeife eines Principals, die 16 Fuß Ton hat, ist z. B. ohngefehr $\frac{1}{8}$ Zoll in Metalle dick, und 1 Centner schwer. Die zugeschnittene und behobelte Platte wird hierauf mit einem Polirstahl vermittelst Seifenwaßer geebnet, mit Kreide abgerieben, die die Seife wieder abnimt, und alsdenn auf einer Pfeifenform rundiret. Diese Pfeifenform ist von Holz und stimmet genau in Absicht

der

der Größe mit der innern Größe und Gestalt derjenigen Pfeife überein, die man verfertigen will. Man schlägt nemlich die zugeschnittene Zinnplatte um die Form mit einem Klopfholze herum, und glättet sie. Auf die Nath trägt der Künstler das Schnelloth, so aus Zinn, Wißmuth und Bley bestehet, mit Bolus und Waßer auf, reibt etwas Talg an, und löthet mit dem bekannten erhitzten Löthhammer oder Löthkolben der Zinngießer, die man an seinem Ort beschrieben hat. So werden Fuß und Körper der Flöten besonders verfertiget, und hierauf jedes besondere labiiret. Die letzte Arbeit ertheilet dem Fuß und dem Körper jedem eine Lefze. Doch ist die Oberlefze etwas größer, als die Unterlefze. Der Künstler zeichnet nach seinem Maaße die Lefze auf beyden Theilen mit dem Cirkel ab, steckt in die Oefnung des Fußes und auch des Körpers ein cylindrisches Labiirholz, das der Weite der Pfeife angemessen ist, und nach der Länge einen Abschnitt hat, der nach der Größe der Lefze abgenommen ist, und druckt die Lefze mit dem Labiireisen Fig. XXIV platt. Er löthet hierauf den oben genanten Kern in der Mündung des Fußes ein, und giebt der Pfeife mit einem Meßer ihren Aufschnitt. Dieser richtet sich gleichfalls nach der Größe der Pfeife, und ist bey großen Pfeifen größer, als bey kleinen. Endlich wird der Körper der Pfeife auf dem Fuße mit den vorigen Handgriffen aufgelöthet. Ist die Pfeife gedeckt Fig. XVI, so erhält sie in a einen auf die vorige Art verfertigten Deckel oder Hut, der nicht

ange-

angelöthet, sondern nur inwendig mit Leder ausgefuttet wird, damit die Luft nicht durchdringe. Je höher man beym Intoniren dieser Pfeife den Hut in die Höhe zieht, desto tiefer ist der Ton der Pfeife, und umgekehrt. Die verfertigte Pfeife wird aber, wenn sie oben offen ist, folgendergestalt intoniret, oder deutlicher gesaget, man stimmet sie, daß sie gerade den Ton erhält, den sie in ihrem Register haben muß. Der Künstler giebt sich den Ton, den die Pfeife haben muß, auf einen Clavier an, oder dagegen mit einer Stimmpfeife Fig. XXV, die einen Auszug a b hat, daß sie nach den auf dem Auszug angedeuteten Zeichen jeden Ton angiebt, nachdem man diesen Auszug verschiebet. Der Künstler bläset zugleich in die Orgelpfeife, und wenn ihr Ton noch zu tief ist, so nimt er an ihrer obern Mündung etwa um ein Haar breit ab, und setzt diese Arbeit so lange fort, bis die Pfeife den erforderlichen Ton hat. Zuweilen kann er in diesem Fall auch der Pfeife helfen, wenn er das Labium etwas weniges eindrückt. Kleine Pfeifen erweitert oder verenget er auch wol beym Intoniren mit dem Stimmhorn von Meßing. Er setzt nemlich den Kegel a Fig. XXVI in die Pfeife, und erweitert diese hiedurch, oder er steckt die Pfeife in den hohlen Cylinder b, und macht sie hiedurch enger. Auf eben die Art wird nun auch die kegelartige Schnarrpfeife Fig. XX a b verfertiget, ihr Mundstück c b aber besonders eingesetzet. Die Posaunen erhalten zinnerne, die Trompeten aber meßingene Mundstücke. Die

erstern

erstern werden gegoßen, abgedrehet, und zur Helfte nach der Länge abgehobelt, daß sich hiedurch die Seele des Mundstücks nach der Länge öfnet. Ein Mundstück der Trompete wird im Gegentheil in einer eisernen Form aus Meßingblech zu einem halben hohlen Cylinder geschlagen. Beyde werden in der untere Oefnung b Fig. XX der Pfeife eingelöthet. Die Zunge ist von Meßingblech, und in dem hölzernen Fuß d e befestiget, so wie auch die Krücke f d, die der Künstler aus Meßingdrath bieget. S 210. Einige kleinere Abänderungen ausgenommen, erhalten alle Schnarrwerke diese Einrichtung.

B. Die hölzernen Pfeifen Fig. XIX verfertigt man gewöhnlich aus Kienen: die gröstten und besten aber aus Eichenholz. Doch würde das Ahornholz allerdings aus den oben gedachten Ursachen S. 271 zu diesem Zwecke brauchbarer seyn, wenn es nicht zu selten und zu theuer wäre. Zuweilen werden sie auch wol aus Cedern, Cypreßen und andern edlen Holzarten verfertiget, aber selten. Von der Bearbeitung dieser Pfeifen sagt man weiter nichts, als daß sie mit den Handgriffen der Tischer, und oft von Tischergesellen, die in des Orgelbauers Werkstäte arbeiten, zusammen gesetzet werden. Inwendig muß man sie mit Leim auf das sorgfältigste ausgießen, damit sie der Luft keinen Ausgang verstatten. Allein was für eine Größe erhalten diese Pfeifen? Sie werden eben so lang gemacht, als eine metallene Pfeife, die mit der hölzernen einerley Ton hat,

und

und im Grunde betrachtet auch eben so weit, ausser daß die metallene Pfeife rund ist, und diese Rundung bey der hölzernen Pfeife in ein länglichtes Parallelogramm verwandelt wird. Diese Abänderung kann folgendergestalt bewerkstelliget werden. Man sucht nach den Vorschriften der Geometrie den Umfang der Mündung der runden Pfeife aus ihrem Durchmesser, und zwischen der Helfte der gefundenen Peripherie und ihrem Halbmesser die mittlere Proportionallinie. Dieses ist die innere Weite der hölzernen Pfeife, wenn nemlich ihre Mündung ein Quadrat seyn soll. Dieses Quadrat kann leicht in ein längliches Viereck verwandelt werden, indem man zu zwey Seiten soviel hinzusetzet, als man den beyden andern entzogen hat. Doch soll diese Berechnung nach der Aussage des hiesigen Orgelbauers bey der Ausübung in etwas trügen. Endlich erinnert man noch, daß der Orgelbauer die hölzernen Pfeifen eben so intoniret, als die metallenen. S. 217.

Alle diese Pfeifen werden nun von dem Orgelbauer zu seiner Zeit auf ihren Pfeiffenstock Fig. X. AB dergestallt gestellet, daß die Mündung ihres Fußes, oder bey hölzernen Pfeifen ihr Rohr in einem hölzernen Cylinder X über dem Register steckt. Neben jeder Reihe metallener Pfeifen spannet der Künstler einen Drath aus, und befestigt jede Pfeife an dem Drath mit einer Oese, damit sie nicht umfalle. Hölzerne Pfeifen kommen in eben dieser Absicht zwischen hölzer-

nen

nen Latten zu stehen, woran man sie vermittelst einer Leiste befestiget. Die fertige Orgel muß aber noch im Ganzen gestimmet werden.

IV. Von den Blasebälgen.

Eine Orgel muß eher mehr, als weniger Blasebälge erhalten, damit es den Pfeifen nie an hinreichenden Winde fehle. In Ermangelung des Raums werden die Blasebälge über einander geleget. Der Orgelbauer weiß bereits aus der Erfahrung, wieviel Blasebälge von bestimmter Größe er bey einer gewissen Anzahl Register anbringen muß, und wenn er die erforderliche Wirkung erwarten kann. Unterdessen haben einige Orgelbauer eine Windprobe, womit sie die Stärke des Windes bey jedem Blasebalge erforschen können. Diese Windprobe ist bereits von andern Schriftstellern hinreichend beschrieben, und man übergehet sie, um den Raum zu sparen. Bey 30 bis 40 Stimmen bringt man insgemein 6 Bälge zum Manual, und 2 zum Pedal an. Jeder ist 9 bis 10 Fuß lang, und halb so breit.

Jeder Balg hat zwey Blätter F D und E D Fig. X., die durch eine sogenannte Falte F L E D vereiniget sind. Beyde Blätter werden in vorgedachter Größe aus Kienen- oder auch aus eichenen behobelten Brettern geschnitten. Das Unterblatt E D liegt unbeweglich auf einigen Balken oder Trägern. Das Oberblatt F D läßt sich aber von dem Clavis I H in die Höhe ziehen,

und

und ſinkt wieder hinab, da es in F mit 2 ½ Cent. ſchweren Steinen belaſtet iſt. Die Falte wird ſowohl auf jeder langen Seite des Blaſebalgs mit zwey 1 Zoll dicken Brettern F L D und E L D zuſammen geſetzet, als auch auf der vordern breiten Seite in F L und L E. Eine Helfte der hölzernen Falte wird an dem Ober: die andre an dem Unterblatt mit Schafleder, wie mit einer Heſpe angeleimet, und eben ſo vereiniget man auch beyde Helften z. B. auf der vordern langen Falte in L D. Damit aber dieſe Befeſtigung deſto haltbarer ſey, ſo leimet man unter dem Leder ſowohl nach der Länge, als nach der Breite Roßadern mit ein. Roßadern ſind aber nichts anders, als die Sehnen der Pferdefüße, die zu dem gegenwärtigen Gebrauch ſo lange geſchlagen werden, bis ſie ſich in dünne Faden zerſpalten. In das Unterblatt E D wird ein beſonderer Spund in G eingeſetzet, in welchem das Ventil angebracht iſt. Fig. XXVII a b ſey dieſer Spund, auf welchem zwey hölzerne Klappen c d und f e liegen. Dieſe ſind in g f und h d mit Schafleder wie mit einer Heſpe auf dem Spunde befeſtiget, ſo daß ſie ſich in c und e öfnen. Ihre unterſte Fläche wird mit Schafleder überzogen, damit ſie ſich genau an den Spund anſchlieſſe. Dieſer Spund wird nun in G Fig. X. dergeſtalt in das Unterblatt E D eingeſetzet, daß ſich die Klappen c d und e f Fig. XXVII. in dem Innern des Blaſebalgs zu öfnen. Sucht alſo der Wind in den aufgezognen Blaſebalg einzudrin-

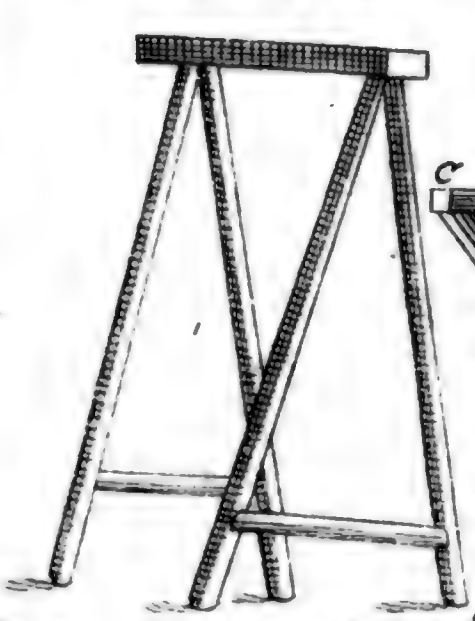
gen, so öfnet er die Klappen. Wird aber die Luft in dem Blasebalge durch das sinkende Oberblatt Fig. X. F D zusammen gedruckt, so schließen sie die Klappen fest an den Spund an, und diese hindern, daß die Luft keinen andern Ausgang aus dem Blasebalge findet, als durch den Kanal D C. Diese Ventile haben aber den Fehler, daß sie ein Geräusch verursachen. Die neuern Orgelmacher denken daher auf Ventile, die eben den Zweck erreichen, und frey von dem gedachten Fehler sind.

Wenn der Wind aus dem Blasebalge trit, so sammlet er sich in dem Kopf D, einem Kasten, der weiter ist, als der Kanal. Sind an diesem Kopfe zwey Blasebälge angebracht, so erhält jeder Blasebalg vor seiner Oefnung D ein Sperrventil, welches auf die vorige Art verfertiget wird. Die aus dem zweyten Blasebalge herausdringende Luft preßt nemlich die Klappen des Ventils fest an ihren Spund an, damit ein Blasebalg dem andern nicht den Wind raube. Die Kanäle D C der Blasebälge sind länglige viereckigte Kasten von Kienenholz, die in der Zusammenfügung ihrer Seiten mit Leder überzogen, und inwendig mit Leim ausgegossen werden. Der Raum bestimmet jederzeit, wie sie von den Blasebälgen bis zur Windlade geleitet werden müssen. In diesen Kanälen wird auch der Tremulant angebracht, der nichts anders, als eine Klappe ist, die man durch einen Registerzug in die Höhe ziehen und hinabsinken lassen kann.

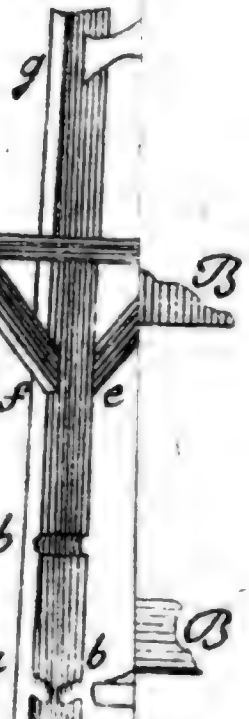
kann. Im letztern Falle verschließt diese Klappe den Kanal, und die eindringende Luft spielt mit ihr. Endlich erinnert man noch, daß der Clavis Fig. X. HK des Blasebalgs nebst seinen zubehörigen Theilen aus Holz auf Tischerart verfertiget wird, und daß die Blasebälge sämtlich in einer besondern Kammer angebracht werden, welche sie gegen die Witterung schützet. Mehr hat man nicht für gut befunden, von der Kunst des Orgelbauers zu sagen, theils um den Raum zu ersparen, theils weil schon mehrere Schriftsteller von dieser Sache weitläuftig geredet haben. Der Flötenbohrer und Trompetenmacher soll in der folgenden Sammlung beschrieben werden, wenn sich anders Gelegenheit findet, Nachrichten einzuziehen.

Nachricht. Der Orgelbauer ist eine eigene Kunst, die in aller Absicht frey ist. Im vorigen Jahrhunderte war noch kein Orgelbauer in Berlin, allein in dem gegenwärtigen haben sich hier einige geschickte Meister aufgehalten, unter welchen der berühmte Wagner der vorzüglichste ist. Er bemühete sich, in seinen Orgeln einen einfachen und schicklichen Mechanismus anzubringen.

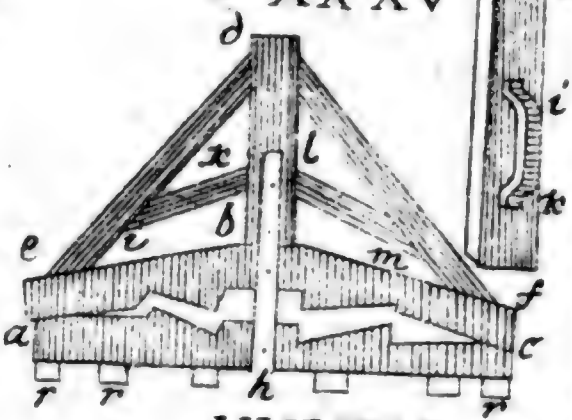
F. VIII.



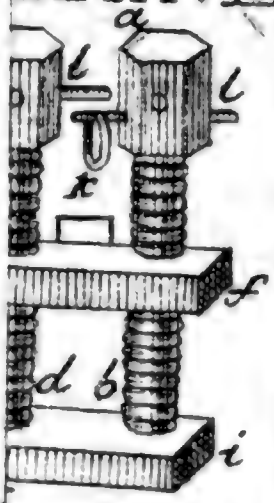
IX.



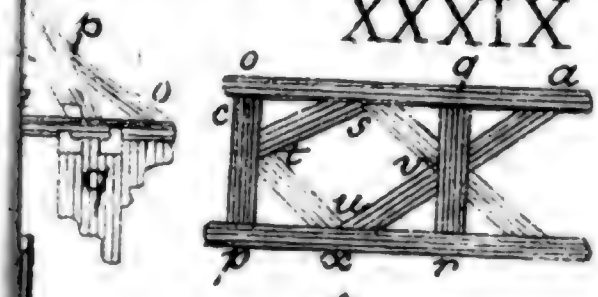
F XXXV



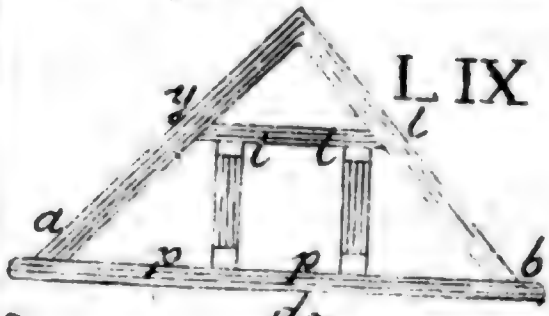
XXXVIII



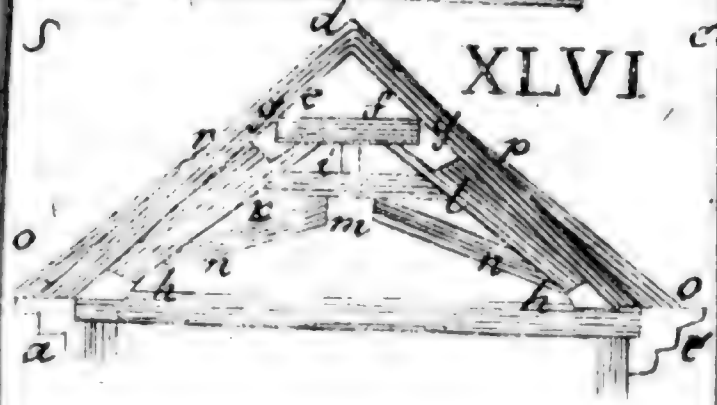
XXXIX

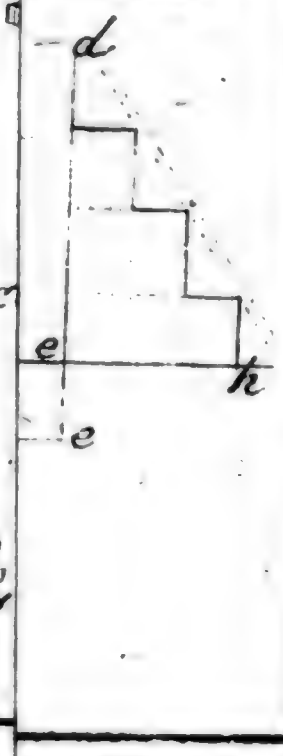


L IX



XLVI





Digitized by Google

ex.

VII. VIII.

IX XII

XVII

VI

a b a

c

f

VII

b

XXV.

g e

XXVI

b

q

f

m

S

P

g

m c

XI

l

O

Q

K

K

i

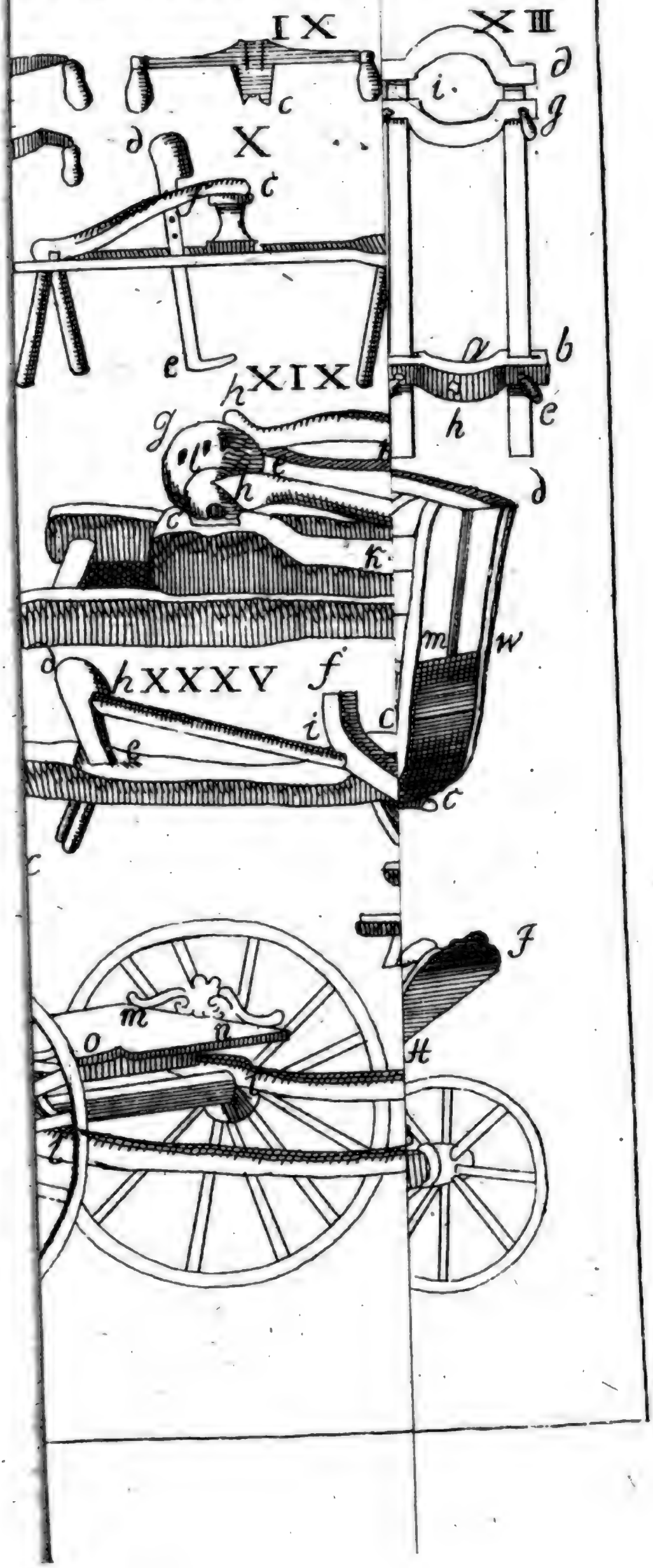
g

b

c

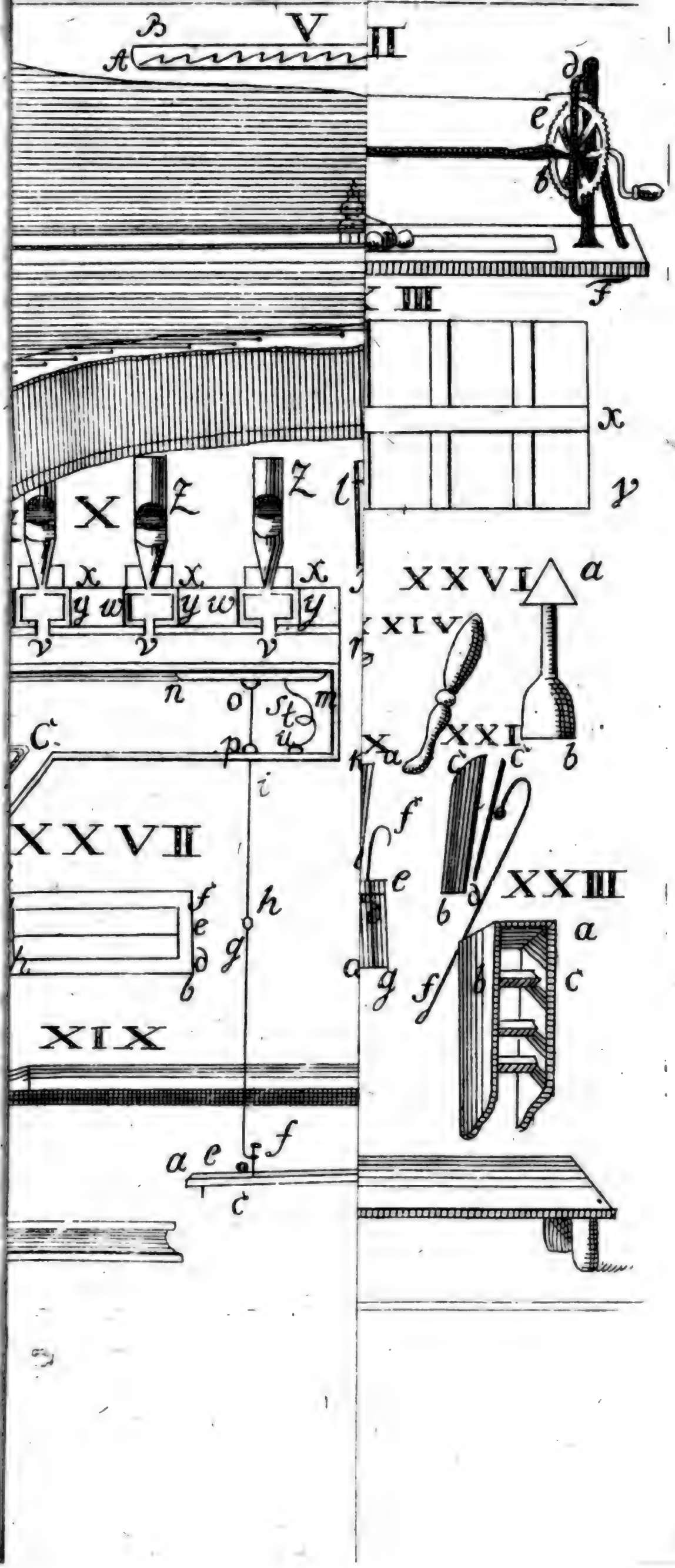
Digitized by Google

r. Stellmac



Digitized by Google

...che Instrum...


B
V
II
A
d
e
b
F
III
x
y
X
Z
Z
x
x
x
y w
y w
y
v
v
v
n
o
s
t
m
p
u
C
i
XXVII
f
e
d
h
g
b
XIX
a
e
f
c
XXVI
a
XIV
XXI
k
a
c
c
b
f
e
g
XXIII
a
b
c

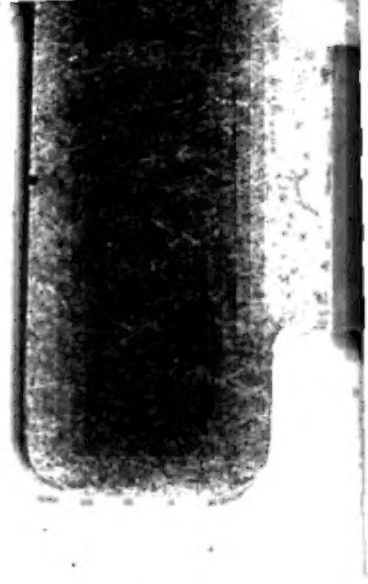
Digitized by Google

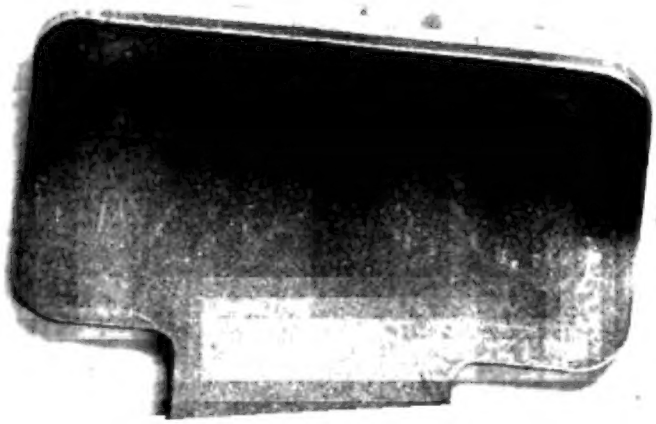
Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google





Digitized by Google

Digitized by Google